Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. Ernst Hentschel
Hamburg.

Mit Tafel XIII—XXI.

Kiesel- und Hornschwämme der Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. Ernst Hentschel
Hamburg.

Es ist seit langem bekannt, daß die Meere und Meeresstraßen zwischen den Inseln des Malayischen Archipels und den benachbarten Festländern eine außerordentlich reiche Fauna von Kiesel- und Hornschwämmen beherbergen, während sie arm an Kalkschwämmen sind. Die Sammlung, welche Herr Dr. Hugo Merton im Jahre 1908 von den Aru-Inseln und von einigen wenigen Küstenplätzen der Kei-Inseln heimgebracht hat, bestätigen diese Erfahrung. Das Gebiet, aus dem die Spongien stammen, ist ein sehr beschränktes. Die Zahl der wesentlichen Fundplätze ist nur 17. Nichtsdestoweniger war es möglich, unter den Kiesel- und Hornschwämmen über 160 Arten und Varietäten zu unterscheiden. Nach der Zahl der Arten ist dies die reichste Spongiensammlung aus dem verhältnismäßig gut bekannten Malayischen Archipel, welche je bearbeitet worden ist. Allerdings dürfte die Siboga-Sammlung, von der bisher nur ein kleiner Teil beschrieben worden ist, noch wesentlich reicher sein. Bei der Beschränktheit des Gebietes, in dem die Sammlungen angelegt wurden, ist dieser Reichtum in der Tat ein ganz erstaunlicher. Die Arafura-See dürfte danach in bezug auf die Mannigfaltigkeit der Formbildung der Spongien eins der allerersten Gebiete der Erde sein.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Arten und Varietäten und läßt zugleich erkennen, was über die weitere geographische Verbreitung dieser Schwämme bekannt ist. Sie enthält 82 Gattungen, darunter 2 neue, 132 benannte Arten, darunter 68 neue, 28 Varietäten, darunter 25 neue, und etwa 16 nicht speziell benannte Formen. In dieser Tabelle ist als „Malayischer Archipel" ungefähr das Gebiet des holländischen Kolonialbesitzes verstanden, jedoch mit Einschluß des südlichen Teils der Halbinsel Malakka, des nördlichen Teils von Borneo und der nordaustralischen Küste von Port Darwin bis zur Torresstraße. Mit „Südostasiatische Küsten und Inseln" ist das Gebiet des südchinesischen Meeres und der Philippinen gemeint. Weiter nach Norden hinauf ist keine der hier aufgeführten Formen bisher gefunden worden.

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Inseln	Stiller Ozean	Andere Meere
Ordnung **Tetraxonida.**							
Unter-Ordnung **Homosclerophora.**							
Fam. *Oscarellidae.*							
Hexadella indica Dendy	×			×			
Fam. *Plakinidae.*							
Plakortis simplex F. E. S.	×						×
Unter-Ordnung **Lithistida.**							
Fam. ?							
Lophacanthus rhabdophorus n. g. n. sp.	×						
Fam. *Leiodermatiidae.*							
Leiodermatium crassiusculum (Soll.)	×						
Fam. *Desmanthidae.*							
Desmanthus topsenti n. sp.	×						
Unter-Ordnung **Astrotetraxonida.**							
Fam. *Pachastrellidae.*							
Pachamphilla dendyi n. sp.	×						
Fam. *Stellettidae.*							
Stelletta clavosa Ridl.	×	×	×	×		×	
Stelletta aruensis n. sp.	×						
Stelletta brunnea Thiele	×						
Disyringa dissimilis Ridl.	×						
Disyringa nodosa Ldf.	×	×					
Fam. *Geodiidae.*							
Geodia sphaeroides (Kieschn.)	×		×				
Sidonops alba (Kieschn.) var. *minor* n.	×						
Fam. *Donatiidae.*							
Donatia ingalli (Bow)	×	×	×	×	×		×
Donatia tylota n. sp.	×						
Tuberella aaptos O. S.	×	×					×
Xenospongia patelliformis Gray	×			×			
Fam. *Chondrosiidae.*							
Chondrilla australiensis Cart.	×	×	×	×			
Chondrilla jinensis n. sp.	×						
Chondrilla media n. sp.	×						
Chondrosia reniformis Nardo.	×			×		×	×

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Fam. *Spirastrellidae.*							
Timea tetractis n. sp.	×						
Placospongia melobesioides Gray	×			×			
Placospongia carinata (Bow.)	×			×			?
Spirastrella purpurea (Lamk) sens. ampl.	×			×	×		×
Fam. *Epipolasidae.*							
Coppatias topsenti (Thiele)	×						
Topsentia indica n. sp.	×						
Fam. *Suberitidae.*							
Terpios fugax Duch. Mich.	×	×		×	×		×
Unter-Ordnung **Sigmatotetraxonida.**							
Tribus Sigmatophora.							
Fam. *Tethydae.*							
Tethya clavigera n. sp.	×						
Paratetilla aruensis n. sp.	×						
Tethyopsilla zetlandica (Cart.)	×	×	×				×
Cinachyra amboinensis Kieschn.	×						
Cinachyra mertoni n. sp.	×						
Cinachyra nuda n. sp.	×						
Tribus Sigmatomonaxonellida.							
Fam. *Desmaeidonidae*							
Subfam. *Mycalinae.*							
Mycale sulevoidea (J. Soll.)	×						
Mycale grandis Gray	×						
Mycale crassissima (Dendy)	×			×			
Mycale sulcata Htsch. var. *aruensis* n.	×						
Mycale rhaphidotoxa n. sp.	×						
Mycale obscura (Cart.)	×	×					
Dendoricella schmidti (Ridl.)	×	×					
Forcepia mertoni n. sp.	×						
Histoderma dichela n. sp.	×						
Histoderma dichela var. *gracilis* n.	×						
Histoderma naviculigerum var. *aruensis* n.	×						
Cornulum dubium n. sp.	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Jotrochota baculifera Ridl.	×	×	×	×			
Jotrochota purpurea (Bow.)	×			×			
Tedania digitata (O. S.)	×	×	×	×	×	×	×
Tedania dirhaphis n. sp.	×						
Biemna fortis (Tops.)	×				×		
Biemna megalosigma n. sp. . . . . , .	×						
Biemna megalosigma var. *liposphaera* n.	×						
Biemna aruensis n. sp.	×						
Biemna spec.							
Biemna truncata n. sp.	×						
Tylodesma microstrongyla n. sp.	×						
Stylotella flabelliformis n. sp.	×						
Stylotella digitata Ldf. var. *gracilis* n.	×						
Stylotella spec. spec.							
Subfam. *Ectyoninae*.							
Clathria typica (Cart.) var. *porrecta* n.	×						
Clathria frondifera (Bow.)	×	×		×	×		
Clathria frondifera var. *dichela* n.	×						
Clathria frondifera var. *major* n.	×						
Clathria coppingeri Ridl.	×						
Clathria coppingeri var. *aculeata* n.	×						
Clathria spiculosa var. *ramosa* Dendy	×			×			
Clathria spiculosa var. *macilenta* n.	×						
Clathria nuda n. sp.	×						
Clathria tuberosa (Bow.)	×						
Clathria claviformis n. sp.	×						
Clathria spec.							
Clathria mixta n. sp.	×						
Spanioplon cheliferum Htsch.	×	×					
Echinodictyum glomeratum Ridl.	×						
Echinodictyum cancellatum Ridl.	×						
Echinodictyum rugosum R. & D.	×						
Raspailia (Syringella) rhaphidophora n. sp. . .	×						
Raspailia fruticosa Dendy var. *aruensis* n. . . .	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Acarnus ternatus Ridl.	×			×		×	
Trikentrion flabelliforme n. sp.	×	×					
Cyamon aruense n. sp.	×						
Hymedesmia mertoni n. sp.	×						
Hymeraphia similis Thiele	×						
Hymeraphia thielei n. sp.	×						
Hymeraphia lendenfeldi n. sp.	×						
Hymeraphia tetrastyla n. sp.	×						
Hymeraphia rhopalophora n. sp.	×						
Hymeraphia aruensis n. sp.	×						
Hymeraphia longitoxa n. sp.	×						
Hymeraphia toxifera n. sp.	×						
Hymeraphia calochela n. sp.	×						
Hymeraphia michaelseni Htsch.	×	×					
Hymenancora lundbecki n. sp.	×						
Rhabdoploca topsenti n. sp.	×						
Plocamia ridleyi n. sp.	×						
Fam. *Haplescleridae.*							
Gellius ridleyi nom. nov.	×			×			
Gellius incrustans n. sp.	×						
Gellius centrangulatus J. Soll	×						
Gellius toxius Tops.	×						
Gellius toxophorus n. sp.	×						
Gellius toxotes n. sp.	×						
Gelliodes fibulata Ridl.	×						
Gelliodes obtusa n. sp.	×						
Gelliodes gracilis n. sp.	×						
Gelliodes macrosigma n. sp.	×						
Gelliodes spec.							
Chalina nuda (Ridl.)	×						
Siphonochalina erecta (Kiesch.)	×						
Siphonochalina fascigera n. sp.	×						
Siphonella ingens Thiele	×						
Spinosella confoederata (Ridl.)	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Rotes Meer	Stiller Ozean	Andere Meere
Pachychalina fibrosa R. & D.	×		×			×	×
Pachychalina diffusa (Ridl.) var. *affinis* n.	×						
Pachychalina melior R. & D. (?)	×		×				
Petrosia truncata var. *aruensis* n.	×						
Petrosia testudinaria (Lam.)	×	×		×			
Petrosia contignata Thiele	×						
Petrosia nigricans Lindgr. var. *irregularis* n.	×						
Petrosia similis R. & D. (?)	×			×			×
Petrosia similis var. *compacta* R. & D. (?)	×		×				
Petrosia similis var. *seriata* n.	×						
Protoschmidtia expansa var. *aruensis* n.	×						
Halichondria variabilis Lindgr.	×		×				
Reniera spec. 1—8							
Damiria simplex Kell. var. *fistulata* n.	×						
Phloeodictyon fistulosum (Bow.)	×	×		×			×
Phloeodictyon spec.							
Fam. *Axinellidae.*							
Acanthella euctimena n. sp.	×						
Acanthella spec.							
Dendropsis mixta n. sp.	×						
Thrinacophora cervicornis R. & D.	×		×				
Axechina raspailioides n. g. n. sp.	×						
Axinella axifera n. sp.	×						
Axinella echidnaea Ridl.	×						
Phakellia aruensis n. sp.	×						
Spongosorites topsenti Dendy	×			×			
Ciocalypta tyleri (Bow.)	×	×		×	×		
Ciocalypta melichlora J. Soll. ?	×						
Ciocalypta rutila J. Soll. var. *gracilis* n.	×						
Ciocalypta heterostyla n. sp.	×						
Ciocalypta mertoni n. sp.	×						
Ciocalypta sacciformis Thiele	×						
Ciocalypta stalagmites n. sp.	×						

	Malayischer Archipel	Australische Küsten	Südostasiatische Küsten und Inseln	Südasiatische Küsten und Inseln	Ostafrikanische Küsten und Inseln	Stiller Ozean	Andere Meere
Ciocalypta foetida (Dendy)	×		×				
Ciocalypta oculata (Kieschn.) var. *maxima* n.	×						
Unter-Ordnung **Keratosa.**							
Tribus Dendroceratina.							
Fam. *Aplysillidae.*							
Darwinella australiensis Cart.	×	×					
Aplysilla spec.							
Dendrilla rosea var. *typica* Ldf.	×	×					
Dendrilla lacunosa n. sp.	×						
Dendrilla lendenfeldi n. sp.	×						
Dendrilla mertoni n. sp.	×						
Dendrilla spec. ?							
Janthella flabelliformis (Pall.)	×	×	×				
Tribus Dictyoceratina.							
Fam. *Spongiidae.*							
Euspongia irregularis var. *villosa* n.	×			×		×	×
Hippospongia frondosa n. sp.	×						
Aplysina mollis Row var. *aruensis* n.	×						
Aplysina purpurea Cart.	×			×	×		
Aplysinopsis reticulata n. sp.	×						
Dysideopsis topsenti n. sp.	×						
Stelospongia cava n. sp.	×						
Stelospongia euplectella n. sp.	×						
Hircinia pinna n. sp.	×						
Hircinia spiculosa n. sp.	×						
Hircinia aruensis n. sp	×						
Fam. *Spongeliidae.*							
Spongelia spinifera var. *australis* n.	×						
Spongelia fragilis (Mont.) ?	×						
Spongelia fragilis (Mont.) var. *clathrata* n.	×						
Psammopemma durissimum (Cart.) var. *grisea* n.	×						

Aus dieser Tabelle ergeben sich folgende Resultate über die geographische Verbreitung. Von den 160 benannten Formen sind 116 bisher nur aus dem Malayischen Archipel bekannt geworden. Von den übrigen 44 waren 26 schon von dèn südasiatischen Küsten und Inseln aufgeführt, und da die Zahl aller früher bereits bekannten Formen 66 ist, so ist dies ein ziemlich großer Teil. Die malayische Fauna hat also enge Beziehungen zur indischen. Viel geringer sind die Übereinstimmungen mit den westlichen Küsten und Inseln des Indischen Ozeans, eine Erscheinung, die schon Row in seiner Bearbeitung der Spongien des Roten Meeres (1911) hervorgehoben hat und um derentwillen er den Indischen Ozean in bezug auf die Verbreitung der Spongien in eine östliche und eine westliche Hälfte teilt. In der Tat sind von den 66 bereits bekannt gewesenen Spongien dieser Sammlung nur 8 an den ostafrikanischen Küsten und Inseln oder im Roten Meer gefunden worden. In das südostasiatische Gebiet gehen 14 Arten hinauf. Diese Zahl ist verhältnismäßig hoch, wenn man in Betracht zieht, daß die Fauna dieses Gebietes noch nicht gut bekannt ist. Sehr auffallend ist es, daß keine einzige Art der Sammlung nördlicher als bei den Philippinen beobachtet worden ist. Groß ist dagegen die Zahl der Arten, die weiter nach Süden gehen; es sind 20, die schon früher an den west-, ost- oder südaustralischen Küsten beobachtet wurden. Aus dem offenen Stillen Ozean, abgesehen von den genannten Küstengebieten, sind nur 6 von den erwähnten Arten bekannt. Aus dieser Tatsache ist jedoch nicht gut ein Schluß auf die geographische Verbreitung zu ziehen, weil das Gebiet nur sehr mangelhaft bekannt und, wie es scheint, verhältnismäßig arm an Spongien ist. Noch weniger möchte ich daraus Schlüsse ziehen, daß 13 Arten vorhanden sind, die aus noch entfernteren Meeresteilen erwähnt wurden. Bei einzelnen von ihnen ist die Bestimmung nicht ganz sicher, einige andere haben so wenig brauchbare Merkmale, daß diese „Arten“ möglicherweise aus tatsächlich verschiedenen, aber für uns nicht unterscheidbaren Formen zusammengesetzt sind. Ein paar von ihnen mögen aber wirklich so weite Verbreitung haben, wie die Tabelle angibt.

Man wird also sagen können, daß das Faunengebiet, zu dem die Aru- und Kei-Inseln gehören, sich einigermaßen zusammenhängend im Westen etwa bis zur Südspitze Indiens, im Norden bis zu den Philippinen einschließlich und im Süden an der West- und Ostküste Australiens herab erstreckt, während die Ausdehnung nach Osten noch nicht recht beurteilt werden kann.

Als Gattungen, welche mit der größten Formenmannigfaltigkeit an der Zusammensetzung der Mertonschen Sammlung beteiligt sind, wären an erster Stelle zu nennen *Clathria*, *Hymeraphia* und *Ciocalypta*. Bei allen dreien, zumal aber bei *Clathria*, ist es jedoch sehr schwer zu sagen, wieweit die Arten und Varietäten wirklich Berechtigung zur Selbständigkeit haben. Daß bei *Hymeraphia* die Zahl der neuen Arten so groß ist, liegt besonders daran, daß man früher auf diese unscheinbaren Schwämme wenig geachtet hat. Ferner sind ziemlich reich an Arten die Gattungen *Mycale*, *Biemna* (= *Desmacella auct.*), *Gellius*, *Gelliodes* und *Petrosia*, dazu von Hornschwämmen *Dendrilla*. Reich entwickelt, und vielleicht üppiger als manche der genannten Gattungen, ist schließlich die Gattung *Reniera*, doch läßt sich nicht entscheiden, ob von ihr sehr viele Arten vorhanden sind, oder ob wenige Arten durch große Variabilität die verwirrende Mannigfaltigkeit der Formen erzeugen.

Der Erhaltungszustand des Materials ist im allgemeinen ein sehr guter. Sämtliche Stücke sind in Spiritus konserviert. In vielen Fällen ist die Farbe des lebenden Schwammes angegeben.

Bei der Darstellung der einzelnen Arten bin ich, um die Übersicht zu erleichtern, durchweg nach einem bestimmten Schema verfahren. Für alle Arten und Varietäten habe ich die Verbreitung angegeben. Bei jeder neuen Art oder Varietät habe ich, um eine Nachprüfung des Bestimmungs-

ganges zu ermöglichen, angegeben, wodurch sie sich von den mir bekannten früher beschriebenen Arten unterscheidet. In den meisten Fällen wurde übrigens die Bestimmung nicht nur auf dem einen angedeuteten Wege, sondern auch auf anderen Wegen versucht, und vor allem wurden die bisher bekannten Arten der betreffenden Gattung aus dem Malayischen Archipel verglichen. Ferner habe ich von jeder Art und Varietät eine kurze Diagnose gegeben, wenige Fälle ausgenommen, in denen ich auf eine bereits bekannte Diagnose verweisen konnte. In diesen Diagnosen wurden die Hauptpunkte aller mir bekannten früheren Beschreibungen mit den Resultaten meiner eigenen Untersuchungen zusammengefaßt.

Eine kurze Diagnose wird immer ein unvollkommenes Mittel der Darstellung eines Organismus' sein, aber sie wird gewöhnlich als wertvolle Handhabe zu seiner Wiedererkennung willkommene Dienste leisten. Wird sie bei Neuuntersuchungen der betreffenden Art nachgeprüft und überarbeitet, so kann sie schließlich als prägnante Zusammenfassung der Kenntnisse von großem Werte sein. Die Diagnosen, welche ich hier biete, sind zum größten Teile erste Versuche und entsprechend unvollkommen. Bei der Auswahl der in ihnen zusammengefaßten Merkmale habe ich einerseits nach begrifflich wertvollen, andererseits nach anschaulich wertvollen Merkmalen gesucht. Es war in erster Linie meine Absicht, die Artbegriffe klar zu umgrenzen, wozu bekanntlich vorwiegend die Merkmale der Spikulation, daneben auch die des Skelettbaues dienen. Außerdem habe ich aber auch Merkmale der Farbe, der Oberflächenbeschaffenheit, der Größe und Gestalt angeführt, weil sie vielfach die Anschauung von den betreffenden Schwämmen wesentlich unterstützen.

In betreff des Systems habe ich mich nicht imstande gefühlt, wesentliche Neuerungen einzuführen. Daß das gegenwärtige System der Spongien noch äußerst mangelhaft ist, kann wohl kaum bezweifelt werden, doch ich sehe die Wege nicht, welche zu einem besseren führen sollen. Über Einzelheiten des Systems und einige allgemeine Gesichtspunkte der Systematik finden sich gelegentliche Bemerkungen bei den einzelnen Gattungen und Arten.

Ich möchte diese einleitenden Bemerkungen nicht abschließen, ohne noch einige Worte über das „Bestimmen" der Spongien hinzuzufügen. Allgemein bekannt ist die außerordentliche Flüssigkeit der Formen, die zwar nicht überall in gleicher Weise, aber doch in vielen Gruppen der Spongien auffallend hervortritt. Sie steht im Widerspruch zu der formalen Bestimmtheit der Linnéischen Systematik. Vosmaer hat in seiner Monographie der Gattung *Spiratrella* (1911) zum ersten Male eine umfassende anschauliche Beschreibung eines solchen Formenkomplexes gegeben, zu dessen wissenschaftlicher Darstellung die Mittel der Linnéischen Systematik unbrauchbar sind. Jedem Bearbeiter von Spongien, zumal wenn er große Sammlungen aus reichen Gebieten zur Verfügung hat, wird sich dieser Widerspruch zwischen den natürlichen Verhältnissen und den wissenschaftlichen Darstellungsmitteln wiederholt aufdrängen. Zu der Flüssigkeit der Formen kommen noch zwei andere Schwierigkeiten, nämlich die geringe Zahl der für die Systematik brauchbaren Merkmale, zumal bei einer großen Anzahl der monaxonen Spongien und der Keratosa, und unsere Unkenntnis über den systematischen Wert der Merkmale.

Wie man sich mit diesen Verhältnissen abfindet, ist mehr eine praktische als eine wissenschaftliche Frage. Mir schien es vor allem notwendig, den Resultaten der Untersuchung eine greifbare Form zu geben, und deswegen habe ich die gebräuchlichen Mittel der Systematik auch da angewendet, wo sie zur Darstellung der Wirklichkeit nicht mehr recht geeignet schienen. Es bedarf das aber einer gewissen Entschuldigung, und um es zu entschuldigen, schreibe ich diese Zeilen. Die kurzen

Diagnosen, welche ich durchweg angewandt habe, und die Bemerkungen über den Gang der Bestimmung bei den neu benannten Formen sollen ebenfalls dazu dienen, so klar wie möglich auszusprechen, was ich beobachtet habe und wie ich zu dem in der Bestimmung ausgedrückten Urteil über das Beobachtete gekommen bin. Die übertriebene Schärfe, welche dadurch in die Darstellung hineinkommt, habe ich an vielen Stellen durch entsprechende Bemerkungen zu mildern gesucht. Ich möchte aber auch hier von vornherein dem Mißverständnis vorbeugen, als glaubte ich, in der Natur sei alles so schön gesondert und geordnet wie in der obigen Tabelle.

Ordnung Tetraxonida.

Unter-Ordnung Homosclerophora.

Familie **Oscarellidae.**

Gattung ***Hexadella*** **Tops.**

Wenn ich die Gattung *Hexadella* hierher stelle, so soll damit nur ausgedrückt werden, daß ich sie, wie auch Dendy (1905, p. 60) tut, für eine primitive Form halte und daß sie mir am ehesten unter allen bekannten Schwämmen mit *Oscarella* verwandt zu sein scheint. Die einfache Faltung der Lamelle, in der die Geißelkammern liegen, hat meines Erachtens größere Bedeutung als die Gestalt der Geißelkammern. Die Neigung zu einer einfachen Rindenbildung würde ebenfalls zu dieser systematischen Stellung passen.

Hexadella indica **Dendy.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 4 mm dick und 27 cm lang. Oberfläche glatt, mit feiner Netzzeichnung. Farbe grau, weißlich oder rötlich. Oscula punktartig. Ektosom 80 μ dick, mit Eingangschonen. Choanosom als gefaltete Lamelle angelegt, reich an Mesogloea. Geißelkammern sackförmig, 65—98 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April, zwei Stücke; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Schwämme dieser interessanten Art sitzen durchweg auf Bryozoen-Kolonien. Drei von ihnen bedecken Bryozoen, welche wohl in die Gattung *Adeona* gehören, aber einen außerordentlich langen gegliederten Stiel haben. Bei einem Stück wird der Stiel mit seinen wenigen Zweigen auf eine Strecke von 27 cm von dem Schwamme überzogen. Nur am obersten Ende jedes Zweiges ragt eine Bryozoen-Kolonie in Gestalt eines zerteilten Blattes aus der Schwammkruste hervor. Die Dicke des Schwammes steigt bei diesem stärksten Stück bis auf 4 mm, beträgt aber gewöhnlich nicht über 2 mm, bei den anderen Stücken etwa 1 mm. Das große Stück ist, wohl infolge des lockeren Baues seines Choanosoms, ziemlich eingefallen. Dabei ist das die Oscula umgebende, etwas festere Gewebe stehen geblieben, und die Oscula liegen deshalb als kleine, nadelstichartige Öffnungen auf niedrigen, stumpfen Conulis. Bei den anderen Schwämmen ist das nicht der Fall. Das vierte Stück ist mehr flächenförmig ausgebreitet und fast weiß, während die anderen drei eine rötliche Färbung haben. Was den inneren Bau betrifft, so ist zu bemerken, daß bei dem

stärksten Stück in den tieferen Lagen das Choanosom dichter wird und nicht mehr den Eindruck einer gefalteten Lamelle macht wie an der Oberfläche und bei den anderen Stücken. Im übrigen treffen die in der Diagnose angegebenen Merkmale zu.

Familie **Plakinidae.**

Gattung ***Plakortis*** **F. E. S.**

Plakortis simplex **F. E. S.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 6 cm im Durchmesser und bis 1,5 cm dick, mit glatter Oberfläche, gelblich, braun oder blauschwarz, innen oft heller, bis weiß, die Oscula bis 4 mm weit. Ausgedehnte Subdermalräume vorhanden, das Skelett regellos. Spicula: Triactine, meist unregelmäßig, oft mehr oder weniger sagittal, die Strahlen 24—25 μ lang; Diactine, beiderseits scharfspitzig, meist in der Mitte mit unregelmäßigen Verdickungen oder gewellt, mehr oder weniger unregelmäßig gekrümmt, 64—150 μ lang.

Verbreitung. Mittelmeer, Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, fünf Stücke.

Bemerkungen: Die vorliegenden Stücke unterscheiden sich von den bisher beschriebenen durch die niedrigeren Maße der Spicula und die Farbe. Die Triactine haben Strahlen von 24—40 μ Länge, die Diaktine sind 64—96 μ lang. Die Triactine pflegen etwas robuster zu sein, als die von F. E. Schulze (1880) und Topsent (1895) abgebildeten aus mediterranen Stücken. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun, innen etwas heller als außen. Das größte Stück ist 6 cm lang und 4,5 cm breit. Die Oscula sind gewöhnlich 2 mm weit, ihre Anzahl ist 1—3.

Unter-Ordnung Lithistida.

Die im Folgenden beschriebene neue Gattung *Lophacanthus* läßt sich in keine der bisher aufgestellten Familien der Lithistiden einordnen. Ich muß aber auch darauf verzichten, eine neue Familie für sie aufzustellen, weil die Gattung Merkmale der beiden alten Unterordnungen Anoplia und Hoplophora miteinander verbindet und weil demnach die Aufstellung einer neuen Familie für sie eine Neugestaltung des ganzen Systems der Lithistiden zur Voraussetzung haben würde.

Gattung ***Lophacanthus*** **nov. gen.**

Krustenförmige Lithistiden mit tetracrepiden Desmen und einer Schicht von Lophotriaenen an der Oberfläche, welche ihre Schäfte nach außen richten.

Diese neue Gattung stelle ich auf für die im Folgenden beschriebene Art *L. rhabdophorus*. Sie wird vermutlich zugleich die Carterschen Arten *Corallistes aculcata* und *C. verrucosa* aufnehmen können, vorausgesetzt, daß diese nicht monocrepide, sondern tetracrepide Desmen enthalten. Sollas hat (1888, pag. 338 und 340) auf eine mögliche Verwandtschaft der beiden letzteren Arten mit *Kaliapsis* hingewiesen. Andererseits scheint die neue Art klare Beziehungen zu *Desmanthus* zu haben. Sie teilt mit *D. incrustans* Tops., abgesehen von dem krustenartigen Wachstum, den Besitz von Desmen (Lophotriaenen), die ein Rhabdom und Cladom unterscheiden lassen, und von Rhabdostylen. Der Hauptunterschied gegen *Desmanthus* liegt in der Richtung des Triaenschaftes nach außen, die für die neue Gattung charakteristisch ist. v. Lendenfeld faßt diese Triaene (1903, pag. 135) als

„mesotriaene Dichotriaen-Derivate mit Distalstrahl und ohne Schaft“ auf. Es liegt dieser Annahme wohl die Voraussetzung zu grunde, daß die Triaene sich in ursprünglicher normaler Lage befinden. Ich bin mehr geneigt, die Lagerung für eine sekundäre zu halten und anzunehmen, daß die bei *Desmanthus* regellos liegenden Triaene hier eine bestimmte Stellung eingenommen haben. Es scheint übrigens, als ob auch bei der neuen Art regellos liegende Lophotriaene vorkämen.

Es ergibt sich aus dem Vorstehenden aufs neue, was schon Dendy (1905) bei Begründung der Gattung *Taprobane* bemerkt hat, daß die Grenze zwischen den alten Unterordnungen *Anoplia* und *Hoplophora* nicht aufrecht erhalten werden kann.

Lophacanthus rhabdophorus n. sp. (Taf. XVII, Fig. 1.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 mm dick, 9,5 cm lang. Oberfläche rauh. Farbe grauweiß oder bläulichgrau, Hauptskelett schwach entwickelt, mit tetracrepiden Desmen; Dermalskelett aus Lophotriaenen mit auswärts gerichtetem Schaft und Stylen. Spicula: Tetracrepide Desmen 150—160 μ lang; Lophotriaene, deren Schaft 184—256 μ, deren Ciade 104—192 μ lang sind; Style und Rhabdostyle 264—640 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme bilden ausgedehnte, bis 1 mm dicke Krusten auf Gestein. Der größere, der eine Längenausdehnung von 9,5 cm hat, überzieht die unregelmäßige Oberfläche eine flachen Gesteinstückes auf beiden Seiten. Die Oberfläche läßt, wo sie gut erhalten ist, unter der Lupe einen feinen Pelz, der von den hervorragenden Stylen gebildet wird, erkennen. Für die Berührung ist sie rauh. Ihre Farbe ist bei dem einen Stück weißlich grau, auf einer kleinen Stelle aber auch, wie bei dem anderen Stück überhaupt, bläulich grau. Oscula habe ich nicht bemerkt. An einer Stelle zieht ein verzweigter, zartwandiger Kanal über die Oberfläche hin, führt jedoch zu keiner Öffnung.

Das Skelett besteht hauptsächlich aus dermalen Elementen. Die tetracrepiden Desmen, welche eigentlich das Hauptskelett zusammensetzen, sind in geringer Zahl vorhanden. Die dicke Skelettschicht, welche dem Schwamm seine Festigkeit verleiht, scheint aus einem Gemisch von Desmen und Triaenen zu bestehen, doch habe ich dies nicht sicher feststellen können. An der Oberfläche bilden die Cladome der dermalen Triaene eine feste Schicht, aus der die Schäfte frei hervorragen. Zwischen diesen Schäften stehen in viel größerer Anzahl und viel länger hervorragend die Style. Ist die Oberfläche mißhandelt, so können allerdings die Style fast ganz abgerieben sein, so daß man Bilder bekommt, welche an die Abbildungen erinnern, die Carter (1880, Taf. 7, Fig. 45 und 46) von *Corallistes aculeata* und *C. verrucosa* gegeben hat.

Spicula.

Tetracrepide Desmen. Sie sind reich verzweigt, im ganzen etwas zarter gebaut als die Triaene. Ihr Mittelstück und die unteren Teile der Zweige sind glatt oder nur hie und da mit unbedeutenden Buckeln besetzt. Dagegen tragen die Enden der Zweige zahlreiche sparrige, zum Teil ziemlich lange Fortsätze. Größter Durchmesser etwa 150—160 μ, Dicke des Mittelstücks bis 15 μ.

Lophotriaene. Der Schaft ist glatt, doch oft unregelmäßig gekrümmt. Nur beim Übergang in das Cladom trägt er einige niedrige Buckel. Die Clade bilden stumpfe Winkel mit dem Schaft und haben sehr unregelmäßige Gestalt. Oft verzweigen sie sich dichotom. Die distalen Teile der Clade sind mit starken Buckeln, fingerförmigen, ungeordneten Fortsätzen und Seitenzweigen besetzt. Länge des Schafts 184—256 μ, seine Dicke 25—30 μ, Länge der Clade 104—192 μ.

Style und Rhabdostyle. Die Biegung des Basalstücks der Rhabdostyle gegen den Schaft ist meist nur gering, und sie gehen unmerklich in die eigentlichen Style über. Abgesehen von der basalen Biegung sind sie fast gerade und verjüngen sich gleichmäßig von der Basis bis zur Spitze. Einige stärkere Style sind kurzspitzig. Länge 264—640 μ, Dicke 7—16 μ.

Familie **Leiodermatiidae.**

Gattung ***Leiodermatium*** **O. S.**

Leiodermatium crassiusculum **(Soll.)**

Kennzeichen: Mehr oder weniger gekrümmte Platten, bis 15 cm breit und bis 7 mm dick, zuweilen mit Wülsten auf der konvexen Seite. Oberfläche etwas rauh. Farbe grau oder bräunlich. Einströmungsöffnungen auf der konvexen Seite, 224—320 μ weit; Oscula auf der konkaven Seite, 320—500 μ weit. Spicula: Schlanke, meist ungleichendige Amphioxe 800 bis (über?) 1200 μ lang; monocrepide Desmen mit meist glattem Schaft und vielen kurzen, senkrechten, an den Enden oft Rosetten tragenden Zweigen, 248—356 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, fünf Stücke.

Bemerkungen. Von den fünf schönen Stücken dieser Art ist das größte eine gekrümmte Platte von etwa 5 mm durchschnittlicher Dicke, die etwa zwei Drittel eines sehr flachen Trichters bildet. Der Trichter würde oben eine Weite von 15 cm, an seiner unteren Öffnung eine Weite von 4 cm haben, und seine Wandfläche ist bis 10 cm hoch. Die anderen kleineren Stücke sind stärker oder schwächer, eins fast gar nicht gekrümmt. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich, Die Oscula sind etwa 480, die Einströmungsöffnungen 320 μ weit. Die Länge der meist geraden, ungleichendigen Amphioxe beträgt etwa 800 bis wenigstens 1000 μ, ihre Dicke 9—16 μ, der größte Durchmesser der Desmen 248—320 μ.

Familie **Desmanthidae.**

Gattung ***Desmanthus*** **Tops.**

Desmanthus topsenti **n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 2.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, bis 1,7 cm lang. Oberfläche mit Nadelpelz. Farbe grau. Spicula: Tetracrepide Desmen, nicht in Rhabdom und Cladom differenziert, 144—224 μ lang; Style und Rhabdostyle 224 bis über 1000 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die beiden Schwämme sind unscheinbare Krusten auf Steinen, vielleicht kaum einen halben Millimeter dick, der größere 1,7 cm lang. Ihre Oberfläche ist ziemlich dicht mit borsten-

artigen Nadeln besetzt, die einen Pelz bilden. Die Farbe ist im Alkohol grau oder bräunlichgrau. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das Hauptskelett besteht aus einer unregelmäßigen Schicht von Desmen, an deren Oberfläche die dermalen monactinen Nadeln senkrecht hervorragen.

Spicula.

Tetracrepide Desmen. Die Desmen sind unregelmäßig verzweigt, ihre einzelnen Äste oft dichotom geteilt und stark gekrümmt. Zuweilen bleiben sie mehr einfach und bestehen hauptsächlich aus einem starken Mittelstück, das nur kurze Zweige trägt. Die inneren dickeren Teile der Desmen sind glatt oder mit wenigen gerundeten Buckeln besetzt, die äußeren tragen längere spitzere, kegelförmige, plattige, sattelförmige Fortsätze. Wenn nur kurze Äste vorhanden sind, pflegen diese an den Enden dicht warzig zu sein. Größter Durchmesser 144—224 μ, Dicke der stärksten Äste 19—25 μ.

Style und Rhabdostyle. Diese beiden Formen monac iner Rhabde sind nicht scharf zu trennen. Im allgemeinen sind die größten Nadeln Style, die kleinsten Rhabdostyle mit starker basaler Biegung, während in den mittleren Größen sowohl Style wie Rhabdostyle vorkommen. Beide verjüngen sich ziemlich gleichmäßig von der Basis zur Spitze, nur zuweilen ist bei den Rhabdostylen eine Verjüngung nach der Basis hin angedeutet. Länge 224 bis über 1000 μ, Dicke 14—31 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von *Desmanthus incrustans* Tops. hauptsächlich dadurch, daß die Desmen hier nicht ein Rhabdom und Cladom unterscheiden lassen.

Unter-Ordnung Astrotetraxonida.

Familie **Pachastrellidae.**

Gattung ***Pachamphilla*** **Ldf.**

v. Lendenfeld hat diese Gattung (1907, pag. 251) aufgestellt für „*Pachastrellidae* ohne echte Metaster mit vermutlich metasterderivaten Microamphioxen; ohne langschäftige Teloclade". Er stellt in die Gattung eine einzige, am angeführten Orte neu beschriebene Art, *P. alata* Ldf. Meines Erachtens gehört auch *Stelleta ochracea* Cart., die v. Lendenfeld früher (1903, pag. 79) in die Gattung *Nethea* gestellt hat, in die Gattung *Pachamphilla*. An die Cartersche Art schließt sich die folgende neue Art eng an.

Pachamphilla dendyi **n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 5; Taf. XVII, Fig. 3.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 5 cm im Durchmesser, bis 1 mm dick, glatt, grünlichgelb, von durchscheinenden Wasserkanälen netzartig gezeichnet. Oscula 1/4 mm weit, Poren über den Kanälen, 80 μ weit. Eine dichte Schicht von Microamphioxen an der Oberfläche. Spicula: Amphioxe 168—400 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 200—240 μ, deren Hauptclade 80—112 μ, deren Endclade 208—328 μ lang sind; Microamphioxe, schwach centrostyl, 56—88 μ lang; Spaere 8—10 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi). Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm. 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht die unregelmäßige Oberfläche eines Steines und würde sich, in einer Ebene ausgebreitet, etwa 5 cm weit ausdehnen. Seine Dicke ist wechselnd,

dürfte aber kaum irgendwo 1 mm überschreiten. Im Durchschnitt mag sie etwa 0,6 mm betragen. Die Oberfläche ist glatt Die Farbe ist im Alkohol sowohl oberflächlich wie innerlich grünlichgelb. Die Oberfläche hat eine netzartige Zeichnung, welche von dunkel durch die Oberhaut schimmernden breiten Wasserkanälen erzeugt wird. Es wurde ein einziges nadelstichartiges Osculum mit schwach erhobenem Rand beobachtet, das etwa $^1/_4$ mm weit ist. Die Poren liegen in der Decke der Kanäle ziemlich dicht beieinander und sind 40—120 μ weit.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, dagegen hat der Schwamm an der Oberfläche eine rindenartige Schicht von dichtgepackten Nadeln, hauptsächlich Amphioxen und Microamphioxen. In dieser Schicht liegen auch die Cladome der Triaene. Über den Wasserkanälen ist diese Rindenschicht von den Poren siebartig durchbrochen. Die Triaene, die ziemlich vereinzelt stehen, ragen mit ihren kurzen Schäften in das Choanosom hinab. Alle übrigen Spiculaformen liegen im Choanosom zerstreut. Man findet aber auch Züge von Amphioxen, die senkrecht oder schräg von der Rinde zur Basis des Schwammes hinabziehen. Im Choanosom liegen zahlreiche ovale Gruppen von braunen Bläschen. Diese Gruppen sind etwa 19 μ lang und 10 μ breit. Oft erscheinen die Gruppen aus halbmondförmigen Gebilden zusammengesetzt, was wohl eine Folge davon ist, daß die Bläschen zusammengefallen sind. Die Geißelkammern scheinen von derselben Gestalt und Größe wie diese Bläschengruppen zu sein.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind spindelförmig, gleichendig, schwach gekrümmt, auch zuweilen in der Mitte stärker gebogen. Die Zuspitzung der Enden ist variabel und sehr variabel die Länge. Nicht selten kommen als Derivate dieser Nadeln Style und völlig zylindrische Amphistrongyle vor. Länge 168—400 μ, Dicke 12—17 μ.

Dichotriaene. Der kurze Schaft ist konisch, 200—240 μ lang und am oberen Ende etwa 25 μ dick. Das Cladom breitet sich ziemlich in einer zum Schaft senkrechten Ebene aus. Die Hauptclade sind 80—112 μ lang. Die Endclade sind sehr variabel in Gestalt und Größe, besonders haben sie oft verbogene oder abgestumpfte Spitzen. Gewöhnlich sind sie gerade, langspitzig, und bilden mit einander einen Winkel von 90° oder etwas darüber. Länge 208—328 μ.

Microamphioxe. Sie ähneln in der Gestalt den großen Amphioxen, sind aber schwach centrotyl. Nur selten tritt die Anschwellung in der Mitte als deutlicher Ring hervor, häufiger ist sie eine in den Schaft verlaufende leichte Vorwölbung, oft ist sie überhaupt nicht zu bemerken. Länge 56—88 μ, Dicke etwa 3 μ.

Sphaere. Sie sind vollkommen kugelig und haben einen Durchmesser von 8—10 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den beiden obenerwähnten Arten der Gattung durch den Besitz von echten, obwohl kurzschäftigen, Dichotriaenen. Gegenüber der nahe verwandten südaustralischen *P. ochracea* (Cart.) fällt besonders das Fehlen der großen Amphioxe von 1 mm Länge bei der neuen Art auf.

Familie **Stellettidae.**

Gattung ***Stelletta*** **O. S.**

Ich fasse diese Gattung in dem weiteren Sinne von F. E. Schulze und v. Lendenfeld (1890, pag. 1). Im Jahre 1909 habe ich eine *Stelletta* unter dem Namen *St. tuberosa* (Hentschel 1909, pag. 353) beschrieben. Nun hat aber Topsent (1892, pag. 44) schon vorher eine Art *Astrella tuberosa* benannt, die v. Lendenfeld (1903, pag. 26), wie ich glaube mit Recht, in die

Gattung *Stelletta* gestellt hat. Demnach muß der Name meines südwestaustralischen Schwammes geändert werden. Ich schlage dafür *Stelletta tuber* n. nom. vor.

Stelletta clavosa Ridl.

Kennzeichen: Meist kugelig oder eiförmig, bis 1,5 cm im Durchmesser, seltener abgeplattet, bis 4,5 cm lang. Oberfläche körnig. Farbe grau, grauweiß, gelblich, grünlich, rötlich oder braun. Meist 1 Osculum in einer Einsenkung, seltener mehrere; Poren in zerstreuten Gruppen. Rinde bis 0,5 mm dick. Spicula: Große Amphioxe, scharfspitzig, 1200—3400 μ lang, kleine Amphioxe der Oscularrohrwand 180—300 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 1400—3500 μ, deren Hauptclade 70—130 μ, deren Endclade 200—320 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 1600—3600 μ, deren Clade 45—110 μ lang sind; Tylaster, meist größere wenigstrahlige und kleinere vielstrahlige, 6—16 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Tropischer indopacifischer Ozean von Ceylon bis zur Bougainville-Insel und von Cochinchina bis Westaustralien.

Fundangaben: Aru-Inseln: Zwischen Batu Kapal und Meriri, Tiefe 10 m, 30. März 1908, fünf Stücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, 32 Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Einige der kleineren Stücke haben kürzere Amphioxe und Dichotriaene, als v. Lendenfeld (1903, pag. 48) angibt, aber ebenso große Anatriaene, und erinnern insofern an die Schwämme, welche Dendy (1905, pag. 72) von Ceylon beschrieben hat. Alle vorliegenden Stücke haben die gewöhnliche kugelige Gestalt und einen Durchmesser von weniger als 10 mm

Stelletta aruensis n. sp. (Taf. XIII, Fig. 3; Taf. XVII, Fig. 4.)

Kennzeichen: Unregelmäßig kugelig, 3,5 cm im Durchmesser, zottig, rauh, im Alkohol hell gefärbt, mit einem Osculum von 5 mm Weite. Rinde 500 μ dick, darunter weite Wasserräume. Spicula: Amphioxe 1600—2400 μ lang, Dichotriaene (auch Plagiotriaene), deren Schaft 840—1080 μ lang, deren Clade etwa 160 μ lang und sehr variabel sind. Strongylaster, rauhstrahlig, 12—16 μ im Durchmesser. Oxyaster, zuweilen selten, meist sechsstrahlig, 27—39 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück. Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung: Von den beiden Schwämmen, die in mancher Beziehung voneinander abweichen, möge der abgebildete, von Stat. 13 stammende, als Typus angesehen werden. Dieser Schwamm ist ziemlich regelmäßig kugelig und hat einen Durchmesser von 3,5 cm. Seine Oberfläche ist zum größten Teil mit zottigen Anhängen besetzt, die teils blätterig, teils zapfenförmig sind, bis über 1 cm lang werden können und gewöhnlich etwa 7 mm messen. Sie richten sich vorwiegend nach einer, wohl der oberen Seite, wo der Schwamm ein Osculum trägt. Die entgegengesetzte Seite ist frei von Fortsätzen, eine ziemlich gleichmäßige, sehr rauhe Kugelfläche. Der zweite Schwamm ist etwas kleiner, weniger regelmäßig gebaut und weniger gleichmäßig mit Zotten besetzt. Die Farbe

ist im Alkohol innen wie außen hell, und normal wahrscheinlich überall gelblichgrau. Allerdings haben bei dem typischen Stück Oberfläche und Zotten eine helle purpurrote Farbe, doch scheint es, als ob diese Farbe von anderen Schwämmen durch den Alkohol übertragen ist. Der größere Schwamm zeigt ein ovales Osculum, dessen längster Durchmesser 5 mm lang ist. Die Poren scheinen hauptsächlich an den Zotten zu liegen, wo sie längliche Porenfelder bilden. Sie sind etwa 25 μ weit.

Die Schwämme sind äußerlich sehr fest, im Inneren lockerer. Die Rinde hebt sich auf dem Durchschnitt als weißer Streifen deutlich ab. Sie ist etwa 500—550 μ dick, regelmäßig und deutlich faserig. Darunter liegen Wasserräume, die über einen Millimeter weit werden. Zwischen ihnen treten die Bündel der Megasklere hindurch an die Oberfläche. Die Triaene liegen mit ihren Cladomen in oder außerhalb der Rinde. Im Inneren des Schwammes findet man nur Jugendformen der Dichotriaene in Gestalt von kleineren Ortho- und Plagiotriaenen. In den Zotten liegen sowohl Amphioxe wie Triaene, jene meist in dichten Bündeln, diese mehr einzeln. Sie nehmen mit ihren Cladomen alle Höhenlagen ein. Ferner sind die Zotten außerordentlich reich an Strongylasten, welche hauptsächlich das zarte Gewebsnetz der Porenfelder erfüllen. Die Oxyaster kommen mehr im Inneren vor, sie sind bei dem größeren Stück ziemlich selten.

S p i c u l a.

A m p h i o x e. Sie sind schlank, gerade, spindelförmig, doch meist deutlich ungleichendig. Einzelne kürzere und dickere Style, die hier und da vorkommen, dürften entartete Amphioxe sein. Länge der Amphioxe 1600—2400 μ, Dicke 32—44 μ.

D i c h o t r i a e n e. In dem typischen Stück sind sie mehr nach dem Typus von Orthotriaenen, in dem anderen mehr nach dem Typus von Plagiotriaenen gebaut. In beiden Stücken sind ihre Cladome sehr variabel und neigen zu monströsen Bildungen, jedoch derart, daß bei dem typischen Stück eine Tendenz zu größerer Komplizierung, in dem anderen dagegen eine solche zur Vereinfachung vorherrscht. Der Schaft ist stets konisch, kurz und dick, gerade, unmittelbar unter dem Cladom oft ein wenig verdünnt. Zuweilen rundet sich die Spitze des Schaftes ab. Der Winkel, den die Hauptclade mit der Schaftverlängerung bilden, schwankt bei dem ersten Stück zwischen 90° und 60°, während er bei dem zweiten meist zwischen 60° und 45° liegt. Die Endclade sind in Größe, Gestalt und Stellung äußerst veränderlich, so daß man selten ein regelmäßig ausgebildetes Cladom findet. Oft spaltet sich ein Endclad abermals oder bildet einen seitlichen Fortsatz. Besonders auffallend ist die bei dem typischen Stück sehr häufige Erscheinung, daß an Stelle der normalen Spaltung in ein rechtes und linkes Endclad, eine solche in ein oberes und unteres stattfindet. Es können auch beide Spaltungen gleichzeitig stattfinden, so daß vier Endclade entstehen, oder es kann zu den beiden normalen Endcladen noch ein drittes, unteres kommen. Bei dem zweiten Stück verkümmern die Endclade oft und können vollständig verschwinden, so daß P l a g i o t r i a e n e und P r o t r i a e n e entstehen, die nicht für Jugendformen gehalten werden können. Es kommt auch eine einfache plumpe Abrundung der Hauptclade vor. Einer der Dichotriaene war derart umgebildet, als hätte der Schaft das Cladom durchwachsen und sich oberhalb davon in mehrere unregelmäßige Spitzen geteilt. Normale Dichotriaene erinnern übrigens sehr an die von *St. pyriformis* (Soll.). Länge des Schafts 840—1080 μ, seine Dicke 56—70 μ, Länge der Clade (Hauptclade + Endclade) durchschnittlich 160 μ.

S t r o n g y l a s t e r. Es ist ein deutlicher Kern vorhanden. Wenn er stark entwickelt ist, ähneln die Aster Sphaerastern. Die Strahlen sind bei dem typischen Stück mehr zylindrisch, bei dem anderen mehr konisch, stets rauh und 6—10 an der Zahl. Durchmesser des Asters 12—16 μ.

Oxyaster. Sie haben ebenfalls einen Kern und glatte konische Strahlen, meist 6, die gewöhnlich nicht regelmäßig angeordnet sind. Durchmesser 27—39 μ.

Bemerkungen. Diese Art ist unter den bisher beschriebenen Arten der Gattung, welche Dichotriaene enthalten, besonders ausgezeichnet durch das Fehlen der Anatriaene und die geringe Größe der Megasklere. Die beiden einzigen bekannten Arten mit Dichotriaenen und ohne Anatriaene sind *St. profunditatis* O. S. und *St. agulhana* Ldf., von denen die erste ungenügend bekannt ist und bei der großen Entfernung ihres Fundortes kaum in Betracht kommen dürfte, während die zweite bedeutend größere Spicula hat. Die erwähnten Abweichungen der beiden vorliegenden Stücke voneinander sind ziemlich auffallend, zumal die Unterschiede im Bau der Dichotriaen-Cladome. Ich habe jedoch auf diese Unterschiede keinen großen Wert legen zu sollen geglaubt, weil sich in jedem der beiden Schwämme für sich diese Cladome äußerst variabel zeigen. Es hat da nichts Auffallendes, daß diese Variabilität noch größer erscheint, wenn man verschiedene Schwämme vergleicht.

Stelletta brunnea Thiele.

Kennzeichen: Abgeplattet oder unregelmäßig massig, bis 5 cm im Durchmesser. Oberfläche rauh bis stachelig. Farbe dunkel graubraun oder hellgelblich grau. Ein Osculum von 2—3 mm Durchmesser. Rinde bis 800 μ dick. Spicula: Große Amphioxe, 1680—2240 μ lang; kleine Amphioxe der Rinde 140—280 μ lang, Plagiotriaene, deren Schaft 1680—2280 μ, deren Clade 184—304 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 2100—3000 μ, deren Clade 64—110 μ lang sind; Tylaster 7—14 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück; Stat. 9. südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die vorliegenden Stücke zu ein und derselben Art gehören. Die äußere Erscheinung sowohl wie die Spiculation zeigen nur in wenigen Punkten Unterschiede, doch seien diese Punkte hervorgehoben. Die Länge der Anatriaene übersteigt bei dem einen Stück 3000 μ, während sie bei einem anderen, soweit meine Messungen gehen, nur 2560 μ erreicht. Umgekehrt geht die Länge der Plagiotriaene bei dem ersteren Stück nur bis 1560 μ, bei dem letzteren messen die ausgewachsenen Plagiotriaene wohl immer über 1600 μ. Die Amphioxe messen bei dem ersteren Stück meist weniger, bei dem letzteren mehr als 1900 μ. Diesen Unterschieden steht gegenüber eine gute Übereinstimmung in allen anderen, besonders auch in zwei auffallenden Merkmalen, dem Bau des Anatriaencladoms und der Gestaltung der Oberfläche. Einer der Schwämme zeigt an einer Stelle, ein anderer auf einem großen Teil seiner Oberfläche mehr oder weniger deutlich eine Struktur, wie ich sie (1909, pag. 355, Taf. 23, Fig. 17 und 18) für *Stelletta purpurea* Ridl. var. *grisea* Htsch. beschrieben und abgebildet habe, nämlich eine polygonale Felderung, deren einzelne Felder durch Porenrinnen getrennt werden, in denen der Schwamm, wenn sie gut ausgeprägt sind, leicht auseinander bricht. Die Anatriaencladome, die ziemlich variabel sind, zeigen sehr häufig eine sehr charakteristische Form, die dadurch ausgezeichnet ist, daß der Scheitel des Cladoms ziemlich flach bleibt, selbst etwas eingesenkt wird, während der periphere Teil jedes Clads sich ziemlich plötzlich, oft fast winkelig gegen den Schaft hin einbiegt. Ich habe ein ähnliches

Cladom früher (1909, pag. 354, Fig. 2f) abgebildet, doch ist die Abbiegung der Cladspitzen gegen den Mittelteil des Cladoms hier oft noch ausgeprägter als in jener Figur.

Ich stelle diese Schwämme zu *St. (Pilochrota) brunnea* Thiele, deren Diagnose ich meinen Beobachtungen entsprechend erweitert habe. An Abweichungen von den Originalstücken (Thiele 1900, pag. 24) sind die folgenden zu erwähnen. Die Farbe der aruensischen Schwämme ist hell-gelblichgrau, im Inneren etwas dunkler. Die Gestalt der Anatriaencladome wurde schon beschrieben. Die kleinen kortikalen Amphioxe sind sehr selten, man vermißt sie in vielen Schnitten ganz. Ich halte ihr Vorhandensein oder Fehlen für ein unwesentliches Merkmal. Ebenfalls selten sind die Nester von braunen Zellen, die von Thiele bei dieser Art und von anderen Autoren bei anderen Arten beobachtet worden sind. Über die Spiculamaße ist zu bemerken, daß die kleinen Amphioxe nach meinen Messungen nur bis 200 μ gehen und daß der kleinste gemessene Anatriaen 2320 μ lang war. Andere kleinere Abweichungen gehen aus der obigen Zusammenstellung der Kennzeichen der Art hervor. Ich halte diese alle nicht für wichtig genug, um eine systematische Abtrennung der vorliegenden Schwämme zu rechtfertigen.

Ich kann mich der Überzeugung nicht verschließen, daß es bei genauerer Kenntnis der austral-asiatischen Spongien unmöglich sein wird, *St. brunnea* gegen einige andere Arten aus diesem und benachbarten Gebieten abzugrenzen. Auf die nahen Beziehungen zu *St. bougainvillea* Ldf. hat v. Lendenfeld, auf die zu *St. purpurea* var. *grisea* Htsch. habe ich früher hingewiesen. Dieser letzten Form tritt die Art noch näher durch die Oberflächenstruktur der vorliegenden Stücke. Ferner werden Beziehungen zu *St. tuber* (nom. nov. für *St. tuberosa* Htsch., siehe oben, pag. 310) bemerklich. Auch scheint mir durch diese Schwämme die Anschauung bestärkt zu werden, daß auf das Vorhandensein oder Fehlen der Rindenamphioxe kein großer Wert gelegt werden darf. Damit treten aber enge Beziehungen zu *St. nereis* Ldf. hervor. Wahrscheinlich wird man sogar *St. purpurea* Ridl. in diesen Kreis mit einbeziehen müssen.

Gattung ***Disyringa*** **Soll.**

Disyringa dissimilis **(Ridl.).**

Kennzeichen siehe bei Lendenfeld 1903, pag. 68.

Verbreitung: Arafura-See, Torres-Straße, Darwin-Bay.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Porenkanalzylinder.

Disyringa nodosa **Ldf.**

Kennzeichen: Gestalt und Skelettanordnung wie bei *D. dissimilis*. Porenrohr nicht bekannt. Spicula: Choanosomale Amphioxe 2500—2750 μ lang. Scheitelkranz-Amphioxe bis 4000 μ lang; dermale Amphioxe 800—1200 μ lang und bis 32 μ dick. Diaene und Monaene des Körpers, deren Schaft 1750—2500 μ, deren Clade 370—500 μ lang sind; Teloclade des Oscularschornsteins, meist unregelmäßige Dichodiaene, deren Schaft knotig verdickt und 4500—4800 μ lang ist, deren Hauptclad 600—650 μ, und von deren Endcladen das eine 500—670 μ, das andere 40—50 μ lang ist; verzweigte Microrhabde 7—11 μ lang; Oxyaster 8—10 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Nordwestaustralische Küste, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 1, westlich von Ngaiguli, Tiefe 14 m, grober gelber Sand, 18. Februar 1908, Bruchstücke von zwei Oscularschornsteinen.

Bemerkung. Es sind zwei Stücke mit Scheitelplatte und eins ohne eine solche vorhanden. Der Durchmesser des Rohrs steigt bis 7 mm, der der Scheitelplatte bis 16 mm.

Familie **Geodiidae**.

Gattung ***Geodia* Lam.**

***Geodia sphaeroides* (Kieschnick).**

Kennzeichen: Kugelig, eiförmig oder birnförmig, bis 5 cm hoch, außen braun, innen grau oder gelb. Am Scheitel ein Praeosculum mit cribriporalen Ausströmungsöffnungen. Einströmungsöffnungen ebenfalls cribriporal. Rinde 720—900 μ dick. Spicula: Große Amphioxe 1920—2400 μ lang; kleine Amphioxe der Rinde 152—230 μ lang; Dichotriaene, deren Schaft 1520—3000 μ lang, deren Hauptclade 88—120 μ lang, deren Endclade 112—180 μ lang sind; große Anatriaene, deren Schaft 2480—3500 μ lang, deren Clade 50—72 μ lang sind; kleine Anatriaene mit meist angeschwollenem und abgestumpftem Schaft, der 200—360 μ lang ist, und deren Clade 8 μ lang sind; Mesoprotriaene und Protriaene, deren unteres Schaftstück 1160—3000 μ, deren oberes Schaftstück 20—40 μ, deren Clade 40—136 μ lang sind; Sterraster, sphaeroidisch, 75—88 μ breit; Oxysphaeraster, bedornt, 19—50 μ im Durchmesser; Strongylosphaeraster 8—15 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Südchinesisches Meer, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, sechs Stücke.

Bemerkungen. Bei den sechs Schwämmen dieser Art ist die Gestalt meist mehr oder weniger kugelig. Die beiden kleinsten Stücke sind zusammengewachsen und infolgedessen etwas verkrümmt. Der größte Schwamm ist plump birnförmig, 5 cm hoch und 4,3 cm breit. Die Farbe ist im Spiritus gewöhnlich violettbraun, bei den kleinsten zum Teil auch gelblichbraun, im Leben scheint sie, nach einer Notiz des Sammlers, braun gewesen zu sein. Bei dem größten Stück ist das Praeosculum etwa 8 mm weit und 17 mm tief. Bei den kleineren ist es weniger, bei den kleinsten bisweilen nur ganz flach eingesenkt. Es kommen sowohl Mesoprotriaene als auch gewöhnliche Protriaene vor, die ersteren herrschen aber vor, soweit sich das nach den wenigen zur Beobachtung kommenden beurteilen läßt. Die Mesoprotriaene und Protriaene sind selten. Die kleinen Amphioxe sind in dem größten Stück reichlich vorhanden, in den anderen fehlen sie fast ganz. Die Oxysphaeraster habe ich nur in einem der kleinsten Schwämme, dort aber nicht ganz selten beobachtet. Besonders habe ich sie auch in den inneren Choanosomteilen des größten Stücks vergebens gesucht. Folgende Maße wurden für die Länge bezw. den größten Durchmesser der Spicula festgestellt: Große Amphioxe 1920—2160 μ, kleine Amphioxe 152—184 μ, Dichotriaene, Schaft 1520—2400 μ, Hauptclade 88—104 μ, Endclade 112—136 μ, große Anatriaene, Schaft 2480—2960 μ, Clade 55—72 μ, kleine Anatriaene, Schaft 200—224 μ, Mesoprotriaene und Protriaene, unteres Schaftstück 1160—1480 μ, oberes Schaftstück 20—40 μ, Clade 40—136 μ, Sterraster 75—80 μ, Oxysphaeraster 19—30 μ, Strongylosphaeraster 8—11 μ. Diese Maße sind fast ausnahmslos niedriger, als von Lindgren

und Thiele für Cochinchina und Ternate angegeben worden ist. Ich habe auch bei anderen tetraxonen Spongien der Sammlung niedere Spiculamaße, als bisher angegeben, gefunden. Daß es sich dabei nicht um fehlerhafte Messungen handelt, habe ich mehrfach und auf verschiedene Weise nachgeprüft.

Gattung *Sidonops* Sollas.

Sidonops alba (Kieschn.) var. *minor* n. (Taf. XVII, Fig. 5.)

Kennzeichen: Knollig oder kugelig. 3,2 cm dick. Farbe grau. Einströmungsöffnungen cribriporal, einen bestimmten Teil der Oberfläche einnehmend. Ausströmungsöffnungen uniporal, bis 1/2 mm weit, meist in Gruppen. Rinde 1 mm dick. Spicula: Große Amphioxe 1360—2080 μ lang; kleine Style 176—280 μ lang; Orthotriaene, deren Schaft 1200—1600 μ, deren Clade 240—360 μ lang sind; Anatriaene, deren Clade 45—56 μ lang sind; Promesotriaene und -diaene, deren unteres Schaftende 2400—2880 μ, deren oberes Schaftende 72—104 μ, deren Clade 72—80 μ lang sind; Sterraster, ellipsoidisch, 105—125 μ lang; kleine Sphaeraster 5 μ im Durchmesser; Strongylaster 25—63 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, 13 Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme bilden gewöhnlich eine Zentralmasse mit mehreren knolligen Auswüchsen oder sie sind kugelig oder aus mehreren kugeligen Stücken zusammengesetzt. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 3,2 cm. Die Oberfläche ist wenig rauh und im Alkohol grau. Gewöhnlich sind auf einem Teil der Oberfläche die Einströmungsöffnungen zusammengeschart, sie erscheinen als in der Mitte eingesenkte Siebplatten, die dicht beieinander liegen. Die Ausströmungsöffnungen liegen ebenfalls meist in Gruppen, die gewöhnlich mehr als ein Dutzend von ihnen enthalten. Diese Oscula sind bis 1/2 mm, gewöhnlich etwa 1/3 mm weit. Bei manchen Stücken sind jedoch mit bloßem Auge keine Ausströmungsöffnungen zu erkennen; sie scheinen zu engen Poren zusammengezogen zu sein. Trotz dieses auffallenden Unterschiedes in der äußeren Erscheinung müssen die betreffenden Schwämme zur selben Art gestellt werden, wie durch alle übrigen Merkmale, zumal die ganze Spiculation bewiesen wird.

Die Rinde ist etwa 1 mm dick und wird hauptsächlich von den Sterrastern gebildet. Eine Faserung zeigt sich nur an den Chonen. Außen wird die Rinde von einer dünnen Sphaerasterlage überdeckt. Nur in der Nähe der Öffnungen stehen an der Oberfläche dermale Style. Andere Style liegen unter der Rinde einzeln in radialer Stellung. Dort liegen auch die Cladome der Orthotriaene. Im Inneren kommen hauptsächlich Strongylaster und junge Sterraster vor. Die Rindenkanäle der Einströmungsöffnungen erweitern sich nach außen, nach dem Porensieb zu, trichterförmig. Sie sind enger und mit schwächeren Chonen versehen, als die Ausströmungskanäle. Von den Skelettkörpern sind die Anatriaene und Promesotriaene selten.

Spicula:

Amphioxe: Sie sind schlank, schwach gekrümmt, gleichendig, langspitzig. Als Derivate der Amphioxe kommen einzelne Style vor. Länge 1360—2080 μ, Dicke um 25 μ.

Style, klein, etwas gekrümmt, gegen die Basis verjüngt, langspitzig. Länge 176—280 μ, Dicke 4 μ.

Orthotriaene: Der Schaft ist gerade, konisch, mehr oder weniger scharf zugespitzt. Die Clade sind verhältnismäßig lang, schlank, am Grunde gekrümmt, gegen den Schaft konkav, die Enden dagegen gerade und senkrecht zum Schaft. Die Cladsehne bildet mit dem Schaft einen Winkel von wenig über 90°. Das Cladom kann infolge von Verkürzung eines Clads sagittal werden. Länge des Schafts 1200—1600 μ, Dicke 37—44 μ, Länge der Clade 240—360 μ.

Anatriaene: Ein vollständig erhaltener Schaft wurde nicht beobachtet. Die Clade sind ziemlich lang, im basalen Drittel stark gebogen, während die Enden gerade gestreckt sind. Das Cladom kann auf dem Scheitel eine Kuppe haben. Dicke des Schafts 13 μ, Länge der Clade 45—56 μ.

Promesotriaene und Promesodiaene. Die wenigen beobachteten Stücke deuten auf eine große Variabilität dieser Nadelform hin. Im allgemeinen ist der Schaft schlank, gerade, spindelförmig und das obere Schaftende wenig länger als die Clade eines wohlentwickelten Cladoms. Diese Clade sind etwas konkav gegen das obere Schaftende: ihre Sehnen bilden mit dem oberen Schaftende Winkel von etwa 60°. Man würde von „Plagiomesotriaenen“ sprechen können. Bei verkümmertem Cladom kann die Nadel zum Orthomesotriaen werden. Bei einem solchen, das ich abgebildet habe, endet der untere Teil des Schaftes in einer kugeligen Anschwellung. Länge des unteren Schaftendes 2400 bis 2880 μ, Dicke 19 μ, Länge des oberen Schaftendes 72—104 μ, Länge normalentwickelter Clade 72—80 μ.

Sterraster, ellipsoidisch. Länge 105—125 μ, Breite 70—77 μ.

Sphaeraster. Sie haben einen sehr starken Kern und kurze Strahlen. Durchmesser 5 μ.

Strongylaster. Diese Aster entsprechen augenscheinlich der von Thiele (1903, pag. 47) als „Oxyaster“ bezeichneten Form. In der Tat sind sie von dem gewöhnlichen Bautypus der Oxyaster: Ihre Strahlen sind konisch, und ein besonderer Kern fehlt Aber die Strahlen sind im allgemeinen abgestumpft, wenn schon die Abstumpfung zuweilen sehr gering sein kann. Nur die in meinen Stücken seltenen großen Aster, die auch Thiele erwähnt, haben zugespitzte Strahlen, sind also echte Oxyaster und ähneln der Abbildung Thieles (Taf. 2, Fig. 16 g). Die Oberfläche der Strahlen ist rauh. Die Zahl der Strahlen ist meist 8. Durchmesser der gewöhnlichen Aster 25—31 μ, der größeren Aster bis 63 μ.

Bemerkungen. Diese „Varietät“, die vermutlich durch Zwischenformen mit *S. alba* verbunden sein wird, unterscheidet sich von ihr durch die Maße der Spicula, das Fehlen der „Exoclade“, das Vorkommen echter Promesotriaene und die etwas abweichende Gestalt der größeren Euaster (Strongylaster bezw. Oxyaster). Die Maße betragen bei der Mehrzahl der Spicula etwa zwei Drittel von den Maßen, welche Thiele für die Art angibt. Charakteristisch scheint für diese Art und die nahe verwandte *S. lindgreni* Ldf. die verhältnismäßig bedeutende Länge der Orthotriaenclade zu sein.

Familie **Donatiidae.**

Gattung ***Donatia*** **Nardo.**

Donatia ingalli **(Bow.)** sens. ampl.

Kennzeichen: Mehr oder weniger kugelig, Oberfläche meist mit warzigen Erhebungen, gelblich oder rötlich gefärbt. Poren zwischen den Erhebungen; Oscula wenige, auf dem Scheitel, bis 6 mm weit. Rinde bis über 3 mm dick. Spicula: Style, spindelförmig, meist 1200—2500 μ lang, daneben oft auch kleinere; Sphaeraster 40—146 μ im Durchmesser; Tylaster 6—20 μ im Durchmesser: Oxyaster oder Strongylaster mit rauhen, warzigen oder verzweigten Strahlen, 12—60 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Australien, Malayischer Archipel, Philippinen, Seychellen, Rotes Meer, Rio de Janeiro, Portorico.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, sechs Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die obige Diagnose umgrenzt eine Formengruppe, die ich nicht mehr als „Art" bezeichnen möchte, deren Auflösung in Untergruppen — Arten, Unterarten oder tropi — mir aber nicht gut möglich zu sein scheint. Die vorliegenden Stücke haben mich sogar gezwungen, die Grenzen der Spiculamaße noch beträchtlich weiter zu ziehen, als es nach den bisher bekannt gewordenen Stücken notwendig gewesen wäre. Die Schwierigkeiten, welche diese Formengruppe bietet, werden noch erhöht dadurch, daß eine Abgrenzung gegen die von Lindgren (1898, pag. 360) gekennzeichnete *japonica*-Gruppe wahrscheinlich ebenfalls unmöglich sein wird. Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der dritten Asterform, der Oxy- oder Strongylaster, worauf der Unterschied dieser Gruppe gegen die *ingalli*-Gruppe beruht, erscheint wertlos, wenn man sich überzeugt, daß die Häufigkeit dieser Aster bei *D. ingalli* äußerst wechselnd ist und jedenfalls bis zum völligen Fehlen hinabgehen kann. Ich habe mich durch eine Nachuntersuchung überzeugt, daß der von mir (1909, pag. 373) als *D. japonica* var. *globosa* beschriebene Schwamm tatsächlich Oxyaster enthält. Bei der daneben beschriebenen *D. japonica* var. *nucleata* haben einige der zahlreichen Stücke ebenfalls Oxyaster, bei anderen habe ich sie nicht finden können. Man müßte also diese Varietäten richtiger zu *D. ingalli* ziehen, solange man die Abgrenzung der beiden Gruppen gegeneinander festhalten will.

Die vorliegenden Schwämme, soweit sie von Station 13 stammen, haben alle eine stark warzige Oberfläche von im Alkohol rötlicher Farbe, die an manchen Stellen in blaßgelb übergeht. Der Schwamm von Station 11 ist graugelb und seine Oberfläche durch die dicht gedrängten Wärzchen wie gepflastert. Er läßt kein Osculum erkennen, während die anderen Stücke 1—8 Oscula haben. Die Maße der Spicula sind bei den Schwämmen von Station 13 folgende: Style 1824—2560 μ, dazu viele kleinere von allen Größen, besonders zwischen 400 und 700 μ, Sphaeraster 104—152 μ; Tylaster 10—15 μ, Oxyaster oder Strongylaster 16—31 μ. Die Style fallen besonders auf durch ihren kräftigen Bau. Ihre Dicke ist sehr bedeutend, sie kann bis auf 50 μ steigen, und besonders sind die kleineren Style bei einigen Stücken durch ihre Dicke sehr auffallend. Bei dem Stück von Station 11 liegen die Maße der Style und Sphaeraster viel niedriger; die Style sind im Maximum etwa 1400 μ lang, die Sphaeraster variieren um 70 μ. Dieser Schwamm stimmt andererseits darin mit denen von Station 13 gut überein, daß sich eine kleinere und weniger schlanke Gruppe von Stylen durch ihre Häufigkeit aus dem weiten Variationsgebiet der Style ziemlich deutlich hervorhebt, so daß man daran denken könnte, sie als selbständige Spiculaform in der Diagnose aufzuführen, obwohl sie durch Übergänge mit den großen Stylen verbunden ist. Die Oxyaster oder Strongylaster sind in allen Schwämmen einfach, ohne Fortsätze, nur mit rauher Oberfläche der Strahlen.

Donatia tylota **n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 6.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 4,5 cm lang, mit gelblicher, warziger Oberfläche. Rinde 600—700 μ dick. Spicula: Große Tylostyle 1192—1624 μ lang; kleine Tylostyle 320—640 μ lang; Sphaeraster 160—240 μ im Durchmesser; Tylaster 11—13 μ im Durchmesser; Sphaere (?) 44—60 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi). Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück: Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung (nach dem Stück von Stat. 7). Der Schwamm breitet sich neben mehreren anderen Schwämmen krustenförmig über einen Stein aus. Seine größte Ausdehnung beträgt 4,5 cm, seine Dicke steigt etwa bis 3 mm. Die Oberfläche ist ungleichmäßig mit warzigen Erhebungen bedeckt, welche sich knospenartig abheben können. Die Farbe der Oberfläche und der Rinde ist gelblich, die des Choanosoms etwas dunkler. Die Poren scheinen in den Einsenkungen zwischen den warzigen Erhebungen zu liegen. Oscula wurden nicht beobachtet.

Die Rinde hat zwischen den warzigen Erhebungen im Durchschnitt eine Dicke von 600—700 μ. Sie wird hauptsächlich von Sphaerastern gebildet. An der Oberfläche findet sich eine dünne Schicht der kleinen Tylaster, die im übrigen in geringerer Zahl durch die ganze Rinde und das Choanosom zerstreut vorkommen. Dichte, scharf umschriebene Nadelbündel steigen von der Basis senkrecht auf und enden in den warzenförmigen Erhebungen, wo sie büschelförmig über die Oberfläche hinaus ausstrahlen. Sie bestehen in der Hauptsache aus den großen Tylostylen. Die kleinen, schlanken Tylostyle scheinen ihnen nur in den ausstrahlenden Oberflächenbüscheln beigemischt zu sein. Auf die warzigen Erhebungen beschränkt sind auch die nicht häufigen, aber ziemlich auffälligen Sphaere. Das Kanalsystem beginnt zwischen den warzigen Erhebungen mit weiten, in die Rinde eingesenkten Subdermalräumen. Das Choanosom ist ziemlich dicht und von wenigen engeren Kanälen durchzogen.

Spicula.

Große Tylostyle. Sie ähneln in der Gestalt den gewöhnlichen *Donatia*-Stylen, sind aber gegen die Basis hin weniger verjüngt als bei den meisten anderen Arten und haben stets eine deutliche Endanschwellung. Die Nadeln sind gerade. Von der dicksten Stelle an sind sie nach dem oberen Ende zu gleichmäßig verjüngt, zuletzt aber kurz zugespitzt. Oft ist diese Spitze abgerundet. Die Basalanschwellung ist endständig, kugelförmig oder kurz eiförmig und fast immer durch eine deutlich erkennbare Linie gegen den Schaft scharf abgesetzt. Länge 1192—1624 μ, Dicke 20—29 μ.

Kleine Tylostyle. Sie sind wesentlich schlanker als die großen und gewöhnlich unregelmäßig gekrümmt, nicht selten über der Basis mit einer stärkeren Biegung versehen. Der Schaft ist nach der Basis zu wenig verjüngt, nach dem anderen Ende hin mehr oder weniger scharf zugespitzt. Die Basalanschwellung hebt sich oft noch deutlicher ab, als bei den großen Tylostylen. Sie ist vielfach nicht ganz endständig. Länge 320—640 μ, Dicke 5—6 μ.

Sphaeraster von der gewöhnlichen Form. Die Zahl der Strahlen ist durchschnittlich etwa 15, ihre Länge ist gleich dem Durchmesser des Kerns. Oft sind die Strahlen gekrümmt oder mit dornigen Fortsätzen ausgestattet. Durchmesser des Asters 160—240 μ.

Tylaster. Sie haben 6 bis 12 Strahlen, einen deutlichen Kern, dessen Durchmesser der Länge eines Strahls gleichkommt, und bedornte Endknöpfe. Durchmesser 11—13 μ.

Sphaere. Sie sind gewöhnlich kugelig, mit glatter Oberfläche, einzelne jedoch gestreckt und mit einem kurzen Achsenkanal versehen. Durchmesser 44—60 μ.

Bemerkungen. Diese Art ist durch ihr krustenartiges Wachstum, durch den Besitz von echten Tylostylen in zwei Sorten und durch den Besitz von Sphaeren deutlich von allen bekannten Arten der Gattung unterschieden. Das auffallendste dieser Merkmale ist das Vorkommen von

Sphaeren. Ob diese wirklich zur normalen Spiculation des Schwammes gehören, ist leider nicht sicher festzustellen. Sie sind ziemlich selten. In dem kleinen, 8 mm langen und 5 mm breiten Bruchstück von Station 7, das ich ganz in Schnitte zerlegt habe, scheinen sie völlig zu fehlen. Dafür, daß sie dennoch normal sind, spricht der Umstand, daß sie in verschiedenen Teilen des beschriebenen Schwammes und immer nur in den warzigen Erhebungen gefunden wurden. Da man unter diesen gewöhnlich rein kugeligen Sphaeren gelegentlich etwas gestreckte beobachtet, so ist es denkbar, daß sie den eigentümlichen Kieselknollen entsprechen, die von Thiele (1898, pag. 46) bei japanischen Arten von *Amorphilla* und von mir (1909, pag. 401) bei *Rhizaxinella radiata* Htsch. beschrieben worden sind. Derartige Bildungen scheinen doch zur normalen Spiculation mancher Hadromerinen zu gehören, denn ich habe sie auch bei einer *Amorphilla* der Westküste von Mittelamerika wiedergefunden.

Gattung *Tuberella* Keller.

Tuberella aaptos (O. S.).

Kennzeichen: Krustenförmig, massig oder knollig, bis faustgroß, mit feinem Nadelpelz, außen von gelber, roter, brauner, innen von heller Farbe. Wenige Oscula, bis 3 mm weit. Rinde etwa 1 mm dick, undeutlich. Innenskelett von verschiedenen getrennten Knoten ausstrahlend. Spicula: Style, seltener Tylostyle, spindelförmig, 900—1720 μ lang: Style, seltener Tylostyle, 200—700 μ lang.

Verbreitung: Mittelmeer, Golf von Mexiko, Sharksbay (Westaustralien), Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Die Schwämme sind knollig, im Alkohol von schmutzigroter Farbe, der größere 4,3 cm lang. Die Spiculation zeichnet sich aus durch verhältnismäßige Häufigkeit von echten Tylostylen unter den kleinen Dermalnadeln. Diese sind meist 300—400 μ, die großen Style 1200 bis 1700 μ lang. Die großen Style sind gegen die Basis hin stark verjüngt, stärker als bei einem von Rovigno stammenden Stück des Hamburger Museums.

Gattung *Xenospongia* Gray.

Xenospongia patelliformis Gray.

Kennzeichen: Kreisförmig, scheibenförmig, bis 2,8 cm breit. Unterseite mit Sandkörnern besetzt, Oberseite und Außenrand mit Nadelpelz, gelblichgrau. Oscula in der Mitte, Poren in zwei kreisförmigen Rinnen am Rande der Scheibe. Rinde 130 μ dick, mit Astern erfüllt. Choanosom unten mit Sandskelett, darüber mit senkrechten Nadelbündeln. Spicula: Style 1000—2800 μ lang; große Sphaeraster 55—100 μ im Durchmesser; kleine Spaeraster oder Oxyaster 17—24 μ im Durchmesser; größere Tylaster 14—20 μ im Durchmesser; kleinere Tylaster 5—8 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See, Küste von Ceylon.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück.

Bemerkung. Die ausführliche Beschreibung der interessanten Art, welche Dendy (1905, pag. 116) gegeben hat, trifft im allgemeinen auf das vorliegende Stück sehr gut zu. Abweichend ist

der Bau der Oberfläche, die hier nicht regelmäßig mit kleinen Erhebungen bedeckt ist und keine Oscula erkennen läßt. Die Maße der Spicula liegen bei meinem wahrscheinlich jungen Stück meist etwas niedriger, als Dendy (l. c.) und Sollas (1888, pag. 443) angeben. Der Schwamm hat einen Durchmesser von 1,8 cm.

Familie **Chondrosiidae.**

Gattung ***Chondrilla* O. S.**

***Chondrilla australiensis* Cart.**

Kennzeichen: Krustenförmig, oft lappig, bis 23 cm lang. Oberfläche glatt, schmutziggelb, rötlichgelb oder weißlichgrau, zuweilen mit dunklen Flecken. Oscula zahlreich, klein, besonders auf den Endlappen gelegen. Rinde bis 180 μ dick, mit wenig zahlreichen Sphaerastern in wenig regelmäßiger Lage. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern, 19—36 μ im Durchmesser; Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) mit rauhen und verzweigten Strahlen, 20—28 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Küsten von Australien, Ceylon und Cochinchina, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das vorliegende Stück breitet sich bis zu 7,5 cm weit aus. Die Farbe soll nach Dr. Mertons Angabe im Leben rosa gewesen sein, im Alkohol ist sie hell grauweiß, doch ist die Umgebung der Oscula dunkel pigmentiert, wie auch einzelne fast schwarze Streifen über den Schwamm hie und da hinziehen. Die Spiculamaße sind für beide Asterformen 24—30 μ im Durchmesser. Besondere Beachtung verdient die Rinde. Sie ist etwa 150 μ dick. Die Zahl der Sphaeraster, welche sie einschließt, ist nicht groß, sie liegen nur locker und nehmen nach der Oberfläche zu an Dichtigkeit der Lagerung etwas zu. An der Oberfläche bilden sie ein deutliches Netz, dessen Maschen unregelmäßige Gestalt haben und etwa 100—150 μ weit sind. Auch unterhalb dieses Netzes ist die Anordnung noch eine ähnliche, die meisten Sphaeraster liegen unterhalb der Maschengrenzen, aber nicht mehr so regelmäßig wie an der Oberfläche, wo sie stets einreihig angeordnet sind. Doch tritt diese Lagerung auch in den tieferen Teilen der Rinde noch dadurch zutage, daß man auf Schnitten oft säulenartige Zusammenscharungen der Aster findet, die senkrecht zur Oberfläche stehen. In den Netzmaschen liegen die im Alkohol elliptisch gestalteten Poren, deren längster Durchmesser etwa 80 μ lang ist. Im unteren Teil der Rinde läßt sich eine Faserung, jedoch infolge nicht besonders guter Konservierung nur undeutlich erkennen. In der Umgebung der Oscula ist die Rinde von schwarzbraunem Pigment erfüllt. Im ziemlich dichten Choanosom sind beide Arten von Sphaerastern teils unregelmäßig zerstreut, teils in der Umgebung der Kanäle dichter zusammengeschart.

***Chondrilla jinensis* n. sp.** (Taf. XVII, Fig. 7.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 7 cm lang, grau bis schwarz. Oscula wenige, 1 mm weit. Rinde 400—500 μ dick, das äußerste Drittel von einer dichten Sphaerasterschicht gebildet. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern; 48—56 μ im Durchmesser; Oxyaster mit sehr wenigen, sehr schlanken Strahlen, 45—80 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist krustenförmig, ziemlich eben ausgebreitet und ziemlich ganzrandig, 7 cm lang und 5 cm breit. Seine Oberfläche ist glatt, von grauer Farbe mit grünlichem Schimmer, die auf einem Teil der Oberfläche in Schwarz übergeht. Die Oscula, wenige an der Zahl, sind einfache Löcher von 1 mm Weite. Poren wurden nicht beobachtet.

Die Rinde ist durchschnittlich 400—500 μ dick. Ihr äußerster Teil, meist etwa ein Drittel, ist von dicht und fest gepackten Sphaerastern erfüllt, während ihre inneren Schichten fast ganz von Astern entblößt sind. Dagegen zeigt sich hier ein Faserwerk, von Zellhäufchen durchsetzt. Im Choanosom finden sich beide Asterformen verhältnismäßig häufig. Außerdem enthält der Schwamm zahlreiche Embryonen von 70—100 μ Durchmesser.

Spicula.

Sphaeraster. Der Kern ist ziemlich stark, sein Durchmesser ist durchschnittlich gleich der Hälfte des Gesamtdurchmessers. Die Strahlen sind kegelförmig, höher als breit, oft etwas abgerundet. Die Zahl der Strahlen ist etwa 13—20. Durchmesser des Asters 48—56 μ.

Oxyaster. Sie haben einen kleinen, aber deutlichen Kern. Ihre Strahlen sind kegelförmig, lang und schlank. Die Zahl der Strahlen ist sehr gering, meist 4 bis 6. Sie bilden meist keine gleichen Winkel miteinander. Durchmesser des Asters 45—80 μ.

Bemerkung. Diese Art ist durch die Maße ihrer Spicula und durch die ungewöhnliche Gestalt (die geringe Strahlenzahl) ihrer Oxyaster von allen bekannten Arten der Gattung unterschieden.

Außer den erwähnten Astern kommen noch kleinere, vielstrahlige Oxyaster vor, die ich für Jugendformen der Sphaeraster halte. Es muß aber bemerkt werden, daß sie manchmal den großen Oxyastern ähneln und damit an die häufigen Fälle erinnern, wo bei einer inbezug auf Größe und Strahlenzahl variablen Asterform die Werte dieser beiden Merkmale in umgekehrtem Verhältnis zueinander stehen.

Chondrilla media n. sp.

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1,2 cm lang. Oberfläche pflasterartig, bräunlichgrau. Wenige punktartige Oscula. Rinde etwa 160 μ dick, von zerstreuten Sphaerastern erfüllt. Choanosom sehr reich an Astern. Spicula: Sphaeraster mit starkem Kern, 19—25 μ im Durchmesser; Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) 23—28 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine kleine Kruste von 1,2 cm Länge und Breite und 3 mm Dicke. Die Oberfläche ist gleichmäßig mit kleinen kugelartigen Erhebungen bedeckt, die durch Rinnen getrennt werden, so daß sie an ein schlechtes Pflaster erinnert. In der Umgebung der Oscula ist sie glatt. Ihre Farbe ist im Alkohol licht graubraun oder violettbraun. Nach einer Notiz von Dr. Merton soll sie im Leben weiß gewesen sein. Die Oscula sind fein nadelstichartig, etwas erhaben, 3 oder 4 an der Zahl.

Die Rinde hat durchschnittlich eine Dicke von 160 μ. Infolge der Struktur der Oberfläche zeigt sie auf Schnitten eine gewellte Außengrenze. Die einzelnen Erhebungen der Rinde sind etwa ebenso breit wie die Rinde dick ist. Zwischen ihnen, in den Rinnen der Oberfläche, liegen die Poren.

Die Rinde ist nur mäßig mit den starkkernigen Sphaerastern erfüllt, und diese liegen regellos zerstreut. Dagegen finden sich im Choanosom unverhältnismäßig viele Aster. Es sind hauptsächlich Oxyaster, die im Choanosom wenigstens so zahlreich sind, wie die Sphaeraster in der Rinde, ja oft unterhalb der Rinde viel dichter liegen, als jene innerhalb der Rinde.

Spicula.

Sphaeraster mit starkem Kern. Durchmesser 19—25 μ.

Oxyaster (Sphaeraster mit schwachem Kern) mit etwa 10 bis 11 Strahlen. Durchmesser 23—28 μ.

Bemerkung. Diese „Art" steht nach ihrer Spiculation am nächsten der *C. corticata* Ldf. und *C. nuda* Ldf. Die Abbildungen, welche v. Lendenfeld (1885, Taf. 4, Fig. 19 und 20) für die Spicula der ersteren gegeben hat, treffen auch für den vorliegenden Schwamm ganz gut zu, nur ist die Strahlenzahl der Oxyaster gewöhnlich etwas größer. Ausgezeichnet ist *C. media* den beiden erwähnten Arten gegenüber durch die Verteilung der Aster in Rinde und Choanosom. Es scheint mir übrigens trotz der Unterschiede in dieser Beziehung nicht undenkbar, daß alle drei Arten zu einer zusammengezogen werden können.

Gattung ***Chondrosia*** **Nardo.**

Chondrosia reniformis **Nardo.**

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 10 cm lang. Oberfläche glatt, glänzend. Farbe weiß bis dunkelbraunviolett. Ein bis drei Oscula, 1—3 mm weit. Porenkanäle nach außen verzweigt. Rinde faserig, dicht, fest, elastisch; Fremdkörper, besonders Spongiennadeln, enthaltend. Geißelkammern elliptisch, 30—40 μ weit.

Verbreitung: Mittelmeer, Kattegatt, östlicher Indischer Ozean, Galapagos-Inseln.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 11 bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das größere Stück ist 2,7 cm lang und hat außerdem einen 1,3 cm langen „mäuseschwanzartigen Fortsatz", wie er auch bei mediterranen Stücken vorkommt. Die Farbe ist im Alkohol vollkommen weiß. Es ist ein etwas erhabenes Osculum vorhanden. Das zweite, 1,5 cm lange Stück ist ebenfalls in der Hauptsache weiß, jedoch in der Nähe der drei Oscula schwärzlich gefärbt. Die Rinde enthält reichlich, zumal in ihrer äußeren Hälfte, Fremdkörper, Spongiennadeln und Sandkörnchen.

Familie **Spirastrellidae.**

Gattung ***Timea*** **Gray.**

Nach Thiele (1903, pag. 955) ist *Timea* der richtige Name für die Gattung, welche ich bisher nach dem Beispiel von Topsent und Dendy *Hymedesmia* genannt habe, während dieser letztere Name der Topsentschen Gattung *Leptosia* zukommt.

Timea tetractis **n. sp.** (Taf. XVIII, Fig. 8.)

Kennzeichen: Krustenförmig, äußerst dünn, grau, fein borstig. Skelett aus aufrechten Tylostylen und besonders oberflächlich zusammengedrängten Astern bestehend. Spicula: Tylostyle 184—520 μ lang; Strongylaster mit Kern 7—12 μ im Durchmesser; chelotropartige Aster mit bedornten Strahlen, 15—31 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser unscheinbare Schwamm überzieht einen kleinen Stein oder ein Konglomerat aus feinem Sande als eine äußerst dünne Kruste. Sie ist hellgrau und nur mit Mühe von der ähnlich gefärbten Oberfläche des Steines zu unterscheiden. Unter der Lupe läßt sich an gut erhaltenen Stellen erkennen, daß die Oberfläche von langen, feinen Borstennadeln überragt wird.

Der dünne Weichkörper des Schwammes ist reichlich mit Astern erfüllt, unter denen die kleineren Strongylaster bei weitem die Hauptmasse ausmachen. An der Oberfläche verdichtet sich diese Mikrosklerenmasse zu einer fast rindenartigen Schicht. Daraus ragen Tylostyle von sehr verschiedener Länge hervor, teils gerade, teils schräg stehend. Zuweilen scheint es, als ob kleinere Tylostyle büschelartig um einen größeren herumständen, doch mag dies nur zufällig sein, und jedenfalls geschieht es nicht mit solcher Deutlichkeit und Regelmäßigkeit wie z. B. bei *Hymeraphia.*

Spicula.

Tylostyle, sehr schlank, gerade oder leicht gekrümmt. Oft findet sich dicht über der Basis eine schwache Krümmung, oder das sehr dünne Ende der Nadel ist stärker zur Seite gebogen. Der Schaft verjüngt sich entweder gleichmäßig von der Basis zur Spitze, oder er hat in der unteren Hälfte eine Stelle größter Dicke, so daß er etwas spindelförmig erscheint. Die Basalanschwellung ist endständig, seltener etwas nach oben verschoben, vollkommen kugelig und stets durch eine scharfe Grenzlinie vom Schaft getrennt. Sie variieren stark in Länge und Dicke. Länge 184—520 μ, Dicke 2—7 μ,

Strongylaster. Die Zahl der Strahlen ist 8 bis 13. Die Strahlen sind fast zylindrisch, am Ende abgestumpft, bei kleineren Astern meist glatt, bei größeren meist rauh. Es ist ein deutlicher Kern vorhanden, der jedoch sehr verschieden groß sein kann. Aster mit sehr starkem Kern pflegen auch starke, kurz konische Strahlen zu haben, die mit Buckeln und Dornen besetzt sind, so daß man richtiger von Sphaerastern spricht. Durchmesser 7—12 μ.

Chelotropartige Aster. Diese sind Gebilde mit vier konischen Strahlen, die mit stärkeren Dornen besetzt sind, und ohne Kern. Mehr als vier Strahlen habe ich nicht beobachtet. Sie sind meist gleich lang und stehen unter gleichem Winkel, können aber auch ungleiche Länge haben und sich verschieben und verbiegen. Die Dornen, mit denen sie vollständig bedeckt sind, können etwa so hoch werden wie die Hälfte ihres Durchmessers. Größter Durchmesser der Aster 15—31 μ.

Bemerkung. Diese Art ist durch die auffallenden vierstrahligen Aster von allen bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Timea* unterschieden.

Gattung ***Placospongia*** **Gray.**

Placospongia melobesioides **Gray.**

Kennzeichen: Verzweigt oder krustenförmig, bis 36 cm hoch, steinhart. Oberfläche mit einem Netz erhabener Leisten, im übrigen glatt, weiß, rotbraun oder purpurn. Rinde und Achse aus Sterrospiren. Bündel von Tylostylen strahlen von der Achse zur Rinde aus. Spicula: Tylostyle des Choanosoms 821—1250 μ, der Rinde 197—509 μ lang; Sterrospirae 60 78 μ lang; Sphaere 1,2—3 μ im Durchmesser; Sphaeraster 12—17 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, 10 m tief, Felsboden mit Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Die Etikette des 4 cm langen, unregelmäßigen, braunen Schwammes trug die Notiz „rot und orange", die sich aber zugleich auf andere, mit der *Placospongia* zusammengewachsene Schwämme bezieht.

Placospongia carinata (Bow.).

Kennzeichen: Verzweigt oder krustenförmig, bis 30 cm hoch, steinhart. Oberfläche mit einem Netz erhabener Leisten, im übrigen glatt, weiß, rotbraun oder purpurn. Rinde und Achse aus Sterrospiren. Bündel von Tylostylen strahlen von der Achse zur Rinde aus. Spicula: Tylostyle des Choanosoms 625—1250 μ, der Rinde 146—426 μ lang; Sterrospirae 70—97 μ lang; große Spiraster 25—84 μ lang; kleine Spiraster 7—19 μ lang; Sphaeraster 23—26 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel, (Westindien?).

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Gattung *Spirastrella* O. S.

Spirastrella purpurea (Lmk.) sens. ampl.

Kennzeichen: Krustenförmig oder kissenförmig, mit oder ohne warzige, fingerförmige oder kegelförmige Fortsätze, oder massig oder unregelmäßig kugelig. Hauptskelett aus Bündeln von Tylostylen oder (und) Stylen. Meist eine Dermalschicht von Spirastern, die jedoch zuweilen ganz fehlen. Spicula: Tylostyle und Style 123—800 μ lang; kleine Spiraster 5—48 μ lang, große Spiraster 30—82 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean, Malayischer Archipel, Rotes Meer, Mittelmeer, Französische Küste, Madeira.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, vier Stücke; Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, vier Stücke.

Bemerkungen. Ich habe hier die Art *Sp. purpurea* in dem weiten Sinne angenommen, wie sie Vosmaer (1911) auffaßt. Die einzelnen Schwämme ließen sich zum Teil nicht recht gut in die „tropi" Vosmaers einfügen, weil sie zu jung oder nur bruchstückweise vorhanden sind. Doch ist mit Sicherheit der tropus *pyramidalis*, wahrscheinlich tropus *digitata* und tropus *glaebosa* und vielleicht tropus *tegens* vorhanden. Zwei Stücke von Station 3 sind vollkommen typische Beispiele von tropus *pyramidalis*. Sie waren nach Dr. Mertons Aufzeichnung im Leben „dunkelviolett" und sind jetzt im Alkohol graugelb. Ein anderes Stück, das wahrscheinlich demselben tropus angehört, scheint blau gewesen zu sein.

Familie **Epipolasidae.**

Gattung *Coppatias* **Soll.**

Coppatias topsenti **(Thiele).**

Jaspis topsenti Thiele 1903, pag. 58.

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, kegelförmig oder keilförmig, bis 12 cm lang, mit rauher Oberfläche, weißlich, grau, gelb, braun oder (?) rot. Oscula in Gruppen oder Reihen auf erhöhten Stellen. Ohne Rinde und ohne bestimmte Anordnung der Megasklere. Spicula: Amphioxe 1040—2000 μ lang; Strongylaster mit Kern 7—9 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai, östliche Hälfte, Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, fünf Stücke: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Das größte Stück ist unregelmäßig massig, mit Vorwölbungen und Einsenkungen versehen und zum größten Teil von einem *Gellius centrangulatus* überzogen. Es hat eine Länge von 12 cm. Unter den übrigen ist hervorzuheben von Station 13 ein ziemlich regelmäßiger kegelförmiger Schwamm von 6,4 cm Höhe und 5 cm größter Breite, der auf dem Gipfel und an einer Stelle der Seite je eine Gruppe von Oscula trägt. Von derselben Station liegen drei kleinere Schwämme vor, die nach Dr. Mertons Angabe im Leben „weiß" waren, jetzt aber rot sind, vielleicht nur infolge postmortaler Farbübertragung. Von ihnen bildet einer einen 3 cm langen, scharfen Grat, der dicht nebeneinander etwa 13 schlitzförmige Oscula trägt. Diese „keilförmige" Gestalt mit der reihenförmigen Anordnung der Oscula auf der scharfen Kante des Keils ist vielleicht für die Art charakteristisch. Der von Station 14 nähert sich nämlich dieser Gestalt insofern, als er, in der Hauptsache eiförmig gebaut, am verjüngten Ende sich etwas zuschärft und eine Reihe von Oscula bildet, die etwa 5 cm lang ist. In den übrigen Fällen pflegen die Oscula in Gruppen zusammenzustehen. Ihre Weite beträgt bis 4 mm. Der Bau des Inneren ist ziemlich locker. Die Amphioxe liegen regellos oder sind einzeln radial gestellt. Unmittelbar unter der Oberfläche findet sich an manchen Stellen eine dichtere Zusammenscharung der Nadeln, die in allen Richtungen gekreuzt liegen. An anderen Stellen stehen sie einzeln senkrecht zur Oberfläche und heben die Dermalmembran mit ihren Spitzen etwas empor. In den peripheren Schichten finden sich weite Subdermalräume. Die Aster liegen besonders an der Oberfläche und in den Wänden der Kanäle. Die Amphioxe sind 1040—1400 μ lang, die Aster haben einen Durchmesser von 7—9 μ.

Gattung *Topsentia* **Berg.**

Topsentia indica **n. sp.** (Taf. XVIII, Fig. 9.)

Kennzeichen: Unregelmäßig kugelig bis birnförmig, auch polsterförmig und dann bis 4,5 cm lang, ziemlich fest. Oberfläche rauh. Farbe gelblichgrau. Ein scheitelständiges Osculum, 3 mm weit. Skelett halichondrienartig. Spicula: Amphioxe verschiedener Größe, 348—800 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zwei Stücke; Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Von den beiden Schwämmen der Station 14 hat der eine einen Durchmesser von 3,5, der andere einen von 2 cm. Sie sind beide unregelmäßig kugelig und mit verschmälerter Basis angewachsen, so daß ihre Gestalt sich etwas der Birnform nähert. Der kleinere hat einige wurzelartige Fortsätze. Jeder trägt am Scheitel ein etwa 3 mm weites Osculum, das einen schwach erhöhten Rand hat und mehreren Hauptkanälen zur gemeinsamen Mündung dient. Die Oberfläche ist ziemlich rauh, bei dem kleineren Schwamme runzelig. Die Farbe ist im Alkohol hell gelblichgrau. Die Schwämme sind ziemlich fest. Von ihnen unterscheidet sich das Stück der Station 7 dadurch, daß es polsterförmig in die Breite gewachsen ist und sich 4,5 cm weit ausdehnt. Es hat ebenfalls ein einziges Osculum an der höchsten Stelle.

Das Skelett ist halichondrienartig unregelmäßig. Zuweilen ordnen sich die Amphioxe radial an, jedoch nur in undeutlicher Weise und nicht in Zügen. An der Oberfläche pflegt sich das Skelett zu verdichten, wobei die Nadeln bald ganz unregelmäßig, bald mehr in radialer Richtung, bald mehr tangential liegen. Ein eigentliches Dermalskelett ist nicht vorhanden, eine abhebbare Oberhaut ist nicht differenziert. An der Oberfläche ragen zahlreiche Nadeln, stärkere und schwächere, senkrecht oder schräg hervor und erzeugen einen schwachen Nadelpelz, der aber nicht überall gleichmäßig ausgebildet zu sein scheint.

Spicula.

Amphioxe. Die Nadeln haben alle ungefähr dieselbe Gestalt, aber sie variieren beträchtlich in bezug auf Länge und Dicke. Verschiedene Sorten wird man kaum unterscheiden können. Sie sind schlank, leicht und gleichmäßig gekrümmt oder in der Mitte etwas stärker gebogen und ziemlich kurzspitzig. Als Derivate der Amphioxe kommen verhältnismäßig kurze Style mit breiter Basis vor. Eine öfter zu beobachtende Abnormität bilden Amphioxe, bei denen sich nahe dem einen Ende eine stärkere Biegung entweder im Sinne der Gesamtbiegung der Nadel oder im entgegengesetzten Sinne findet. Ganz vereinzelt habe ich unregelmäßig gewundene Amphioxe beobachtet, die vielleicht fremd sind. Länge 384—800 μ, Dicke 18—23, zuweilen bis 55 μ.

Bemerkungen. Diese Art scheint mir nach ihrem ganzen Bau zu den Hadromerinen zu gehören und darf wohl zu *Topsentia* gestellt werden. Von den beiden bekannten Arten dieser Gattung ist sie durch ihre gesamte äußere Erscheinung und zum Teil auch durch die Maße der Spicula unterschieden.

Familie **Suberitidae.**

Gattung ***Terpios*** **Duch. Mich.**

Terpios fugax **Duch. Mich.**

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 1 mm dick, glatt und weich, meist durch symbiotische Algen grün, blau oder orange gefärbt. Skelett meist unregelmäßig und locker, seltener mit aufrechten Nadeln und Nadelbündeln. Spicula: Schlanke Tylostyle mit wohlentwickelter Basalanschwellung, 200 bis 670 μ lang.

Verbreitung: Westeuropäische Küsten, Mittelmeer, Azoren, Antillen, Rotes Meer, Straße von Mozambique, Golf von Manaar, Banda-See, Arafura-See, Sharks Bay.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Ich habe die Diagnose hier weiter gefaßt als Topsent (1909, pag. 194) indem ich auf die Gestalt der Spicula und auf die Skelettanordnung einen geringeren Wert legte. Wenn diese Auffassung der Art berechtigt ist, so muß außer den von Lendenfeld (1898, pag. 132) als synonym bezeichneten Arten auch meine *T. australiensis* (1909, pag. 394) zu dieser alten Art gezogen werden. Durch die Gestalt der Tylostyle erinnern die vorliegenden Schwämme sehr an die westaustralische Art, ja die Tylostyle sind oft noch stärker spindelförmig und noch stärker gebogen, als die von mir (l. c. Fig. 25) abgebildeten. Topsent gibt unter den Merkmalen der Tylostyle ausdrücklich an „non fusiforme“, aber es kommen nach den Abbildungen von Bowerbank und v. Lendenfeld augenscheinlich auch bei europäischen Stücken der Art wenigstens schwach spindelförmige Tylostyle vor. Das Skelett ist bei den Mertonschen Schwämmen im allgemeinen ganz unregelmäßig angeordnet, aber die Schwämme besitzen ein paar zottige oder lappige Anhänge, in denen sich die Tylostyle zu einem regelmäßigeren Zuge dichter zusammenlegen, während andere bündelweise oder einzeln von diesem Zuge nach der Oberfläche hin ausstrahlen. Über die Farbe der lebenden Schwämme gibt Dr. Merton an „grün“, „blau“ und „hell blaugrün“. Sie ist auch im Alkohol grünlichblau, und es sind symbiotische Algen vorhanden. Ein Stück überzieht als sehr dünne Kruste ungefähr die Hälfte der Oberfläche eines faustgroßen Steines.

Unter-Ordnung Sigmatotetraxonida.

Tribus Sigmatophora.

Familie **Tethydae.**

Gattung *Tethya* Lam.

Diese Gattung verstehe ich hier in der weiten Fassung, welche ihr v. Lendenfeld (1907, pag. 69) gegeben hat, d. h. ich schließe die Gattungen *Tetilla* O. S. und *Chrotella* Soll. mit in sie ein.

Tethya clavigera n. sp. (Taf. XVI, Fig. 1, Taf. XVIII, Fig. 10.)

Kennzeichen: Massig (kugelig?), etwa 3 cm breit, Oberfläche stark mit Fremdkörpern besetzt, Farbe dunkelbraun. Skelett in radialen Bündeln, dazwischen unter der Oberfläche 4 mm tiefe Wasserräume. Spicula. Amphioxe 2450—3200 μ lang; Protriaene und -diaene 2400—4480 μ lang, Clade 72—232 μ lang; Anatriaene 3200—4480 μ lang, Clade 64—80 μ lang, Sigmen einfach, 7—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Strand bei Ngaiboor Trangan, 20. Februar 1908, zwei Bruchstücke, wohl von demselben Schwamm.

Beschreibung. Die beiden Bruchstücke scheinen Teile eines massigen, kugeligen oder halbkugeligen Schwammes zu sein. Das größere Stück hat 2,7 cm Länge, und in beiden sind die starken radialen Nadelzüge, die bis zum Zentrum erhalten sind, etwa 1,5 cm lang, so daß der Durch-

messer des ganzen Schwammes 3 cm gewesen sein wird. Die Oberfläche ist unregelmäßig, rauh und dicht mit Fremdkörpern, Schlammteilen, Sandkörnern, Steinchen, Stücken von Muschelschalen u. dgl. besetzt. Die Farbe ist dunkelbraun, nur im Zentrum heller. Nach Dr. Mertons Angabe war der Schwamm im Leben innen orangefarbig. Oscula wurden nicht beobachtet. Die Poren scheinen am Grunde von taschen- oder schlauchförmigen Vestibularräumen zu liegen.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, doch zeichnet sich das oberflächliche bräunliche Gewebe durch Dichtigkeit und geringere Färbbarkeit aus. Das Skelett zeigt im allgemeinen deutliche Bündel, die nach allen Seiten radial vom Kern ausstrahlen. Zwischen diesen Bündeln liegen im Gewebe nur Mikrosklere. Außerdem senken sich dort taschen- oder schlauchförmige Höhlungen von der Oberfläche aus ein (Taf. XVI, Fig. 1). Sie sind von länglich elliptischem oder spindelförmigem Längsschnitt und münden durch einen engen Kanal nach außen. Bei einer Länge von 4 mm sind sie etwa 1 mm breit (die abgebildeten etwas schmäler). Ich vermute, daß dies Vestibularräume sind, die am Grunde die Poren enthalten. Der Erhaltungszustand des Schwammes gestattet nicht, dies sicher festzustellen. An der Oberfläche ist, ihrer Unregelmäßigkeit wegen, auch mit den besten Lupen nichts von den Ausgängen der Kanäle zu bemerken. Sehr auffallend ist es, daß nicht selten von den Wänden dieser Höhlungen aus Protriaene mit ihrem Cladom in den Hohlraum hineinragen. Diese Protriaene sind, soviel ich gesehen habe, kleiner als diejenigen, welche über die freie Oberfläche des Schwammes hinausragen. Die Cladome der selteneren Anatriaene habe ich nur innerhalb des Körpers beobachtet. Die Sigmen sind überall zerstreut und stellenweise in großen Massen vorhanden.

Spicula.

Amphioxe: gerade, gleichmäßig spindelförmig, fast gleichspitzig, seltener deutlich ungleichspitzig. Länge 2400—3200 μ, Dicke 37—56 μ.

Protriaene und Prodiaene. Der Schaft ist schlank, gerade, gleichmäßig an Dicke abnehmend, fadenförmig endend. Die Clade sind meist ebenfalls schlank, selten kurz und dick, entweder gerade oder etwas konkav gegen die Schaftverlängerung, besonders am Grunde gebogen. Ihre Länge wechselt sowohl bei verschiedenen Triaenen wie auch in einem und demselben Cladom beträchtlich. Bei den kleineren Protriaenen und -diaenen, die besonders in den Vestibularräumen vorkommen, kann der ganze Schaft fadenartig dünn sein und wellig gebogen erscheinen. Länge des Schafts 2400—4480 μ, Dicke 2,5—6 μ, Länge der Clade 72—232 μ, meist 130—180 μ, Winkel der Diaenclade miteinander 17—33°.

Anatriaene: Der Schaft verhält sich ganz wie bei den Protriaenen. Auch die Clade sind gewöhnlich sehr schlank und verhältnismäßig lang, seltener kurz und dick. Ihre Neigung gegen den Schaft ist sehr variabel. Das Cladom erscheint im mikroskopischen Bilde ungefähr parabolisch, doch sind die Spitzen der auseinanderstrebenden Clade etwas gegen den Schaft zurückgebogen. Länge des Schafts 3200—4480 μ, Dicke 2,5 μ. Länge der Clade 64—80 μ.

Augenscheinlich als Derivate dieser Teloclade kommen Style vor, wie sie auch v. Lendenfeld bei *Tethya coactifera* beschrieben und (1907, Taf. X, Fig. 7) abgebildet hat. Sie sind wohl als abnorme Bildungen anzusehen, finden sich aber in meinen Präparaten gar nicht selten. Sie richten sich mit dem dicken Ende nach außen. Dies Ende ist keulenförmig angeschwollen, von ihm aus verjüngt sich der Schaft schnell, zeigt öfters unregelmäßige Biegungen und endet wahrscheinlich fadenförmig. Die Länge, die ich nicht messen konnte, dürfte derjenigen der Triaene entsprechen. Größte Dicke etwa 19 μ.

Ferner finden sich sehr lange und sehr schlanke Amphioxe, von denen ich nicht weiß, ob ich sie mit den großen Amphioxen oder mit den Triaenen in Verbindung bringen soll.

Sigmen. Sie sind meist einfach, ungefähr halbkreisförmig oder noch stärker gebogen, gewöhnlich kaum merklich gedreht. Ihre Enden sind abgestumpft oder gerade abgeschnitten, oft etwas verdickt. Ihre Oberfläche ist rauh. Größter Durchmesser 7—11 μ.

Bemerkung. Charakteristisch für diesen Schwamm mag der Besitz jener keulenförmigen Style sein, nach dem ich ihn benannt habe, doch ist es zweifelhaft, ob diese Style regelmäßig auftreten. Auch die „Vestibularräume“ bilden ein auffallendes Merkmal, doch hat mir der Erhaltungszustand des Schwammes nicht gestattet, von der Natur dieser Bildungen ein klares Bild zu gewinnen. Als eine Art ohne Rinde, mit gewöhnlichen Sigmen von etwa 9 μ Länge, mit Anatriaencladen zwischen 50 und 100 μ und Protriaencladen um 150 μ erinnert *T. clavigera* an *T. simplex* (Soll.) und *T. eoactifera* Ldf. Letztere Art unterscheidet sich durch andere Oberflächenbeschaffenheit, durch den Besitz kleiner Amphioxe und durch die höheren Maße aller Megasklere. *T. simplex* scheint der neuen Art sehr nahe zu stehen, doch ist der Bau der oberflächlichen Schichten augenscheinlich bei beiden Arten verschieden. Dazu kommen geringere Unterschiede in der Gestalt und Größe der Spicula.

Gattung *Paratetilla* Dendy.

Diese von Dendy (1905, pag. 97) aufgestellte Gattung scheint mit der später (1907, pag. 126) von R. v. Lendenfeld geschaffenen Gattung *Amphitethya* zusammenzufallen.

Paratetilla aruensis n. sp. (Taf. XIII, Fig. 4; Taf. XVIII, Fig. 11.)

Kennzeichen: Birnförmig, mit abgesetzter Scheitelplatte und einem Pseudosculum in deren Mitte, 3,3 cm hoch, rauh, gelblichweiß. Spicula: Große Amphioxe 1280—4600 μ lang; Orthotriaene mit abgestumpftem Schaft und Amphitriaene, Schaft 688—960 μ lang; Clade 136—168 μ lang; Protriaene, deren Schaft 1360—3520 μ, deren Clade bis 112 μ lang sind; Anatriaene, deren Schaft 4400—6400 μ, deren Clade 24—48 μ lang sind; kleine Amphioxe 160—224 μ lang; große Sigmen 208—240 μ lang; kleine Sigmen 9—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Gestalt des Schwammes kann als birnen- oder urnenförmig bezeichnet werden. Mit einem abgebrochenen, 12 mm dicken Stiel beginnend, erweitert sich der Körper nach oben bis zu einem Maximaldurchmesser von 21 mm. An der Stelle, wo diese Breite erreicht wird, setzt sich der untere Teil des Schwammes gegen den oberen durch eine scharfe Kante ab. Der obere Teil ist niedrig kegelförmig und trägt in der Mitte eine kraterartige Ausströmungsöffnung von 2,5 mm Weite. Diese ist wohl als Pseudosculum zu betrachten und läßt in der Tiefe punktartige Oscula erkennen. Der ganze Schwamm ist 3,3 cm hoch. Die Oberfläche ist rauh. Am unteren Teil des Schwammes ist sie vollständig mit kleinen Grübchen, hie und da auch mit Rinnen überzogen, in denen die Poren liegen. Am oberen Teil ist sie mehr eine gleichmäßige Fläche. Der Rand zwischen den beiden Teilen ist an verschiedenen Stellen des Umkreises verschieden scharf ausgebildet. Die Farbe des Schwammes ist gelblichweiß.

Eine Rinde ist nicht vorhanden, doch zeigen die kleinen Amphioxe, die sich überall in großen Massen finden, an der Oberfläche eine etwas dichtere Lagerung und neigen stellenweise deutlich zu tangentialer Anordnung. Unter der oberflächlichen Gewebsschicht liegen Subdermalräume. Das Gefüge des Inneren ist ziemlich locker. Die Megasklere sind in zahlreichen, nicht starken Bündeln angeordnet, welche die Oberfläche überragen. In ihnen sind die abgestumpften Orthotriaene nicht zahlreich. Sie bestehen an der Seitenwand des Schwammes hauptsächlich aus großen Amphioxen und Protriaenen. An der Basis des Schwammes und am Scheitel fehlen dagegen die Protriaene fast ganz. Dagegen sind dort die Anatriaene reichlicher vorhanden. Dadurch, daß sich zwischen den Megaskleren-bündeln das Gewebe etwas einsenkt, entsteht das feingrubige Aussehen der Oberfläche. Die großen Sigmen habe ich nur ganz vereinzelt in der Nähe der Oberfläche gefunden, jedoch in allen Präparaten. Es ist mir etwas zweifelhaft, ob sie wirklich dem Schwamme angehören. Die kleinen Sigmen liegen besonders in den Kanalwänden. Sie sind nicht in solcher Fülle vorhanden wie die kleinen Amphioxe.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind gerade und in sehr hohem Grade ungleichendig. Das eine Ende hat eine plumpe, kurze Spitze, die oft unregelmäßig gebildet ist, stufenförmige Absätze oder Verkümmerungen zeigt. Die dickste Stelle der Nadel liegt in geringer Entfernung von diesem Ende. Darauf folgt oft ein nahezu zylindrischer Teil, der ungefähr bis zur Mitte der Nadel reicht, und dann findet gleichmäßige Verjüngung gegen das andere Ende hin statt. Dies Ende ist sehr langspitzig, jedoch die Spitze oft wieder abgestumpft. Die kürzeren von diesen Amphioxen sind gewöhnlich plumper gebaut, indem das schlanke Ende abgekürzt ist. Länge 1280—4600 μ, Dicke 42—62 μ.

Orthotriaene und Amphitriaene. Diese beiden Triaenformen, von denen die letztere seltener ist, sind durch viele Übergänge miteinander verbunden. Der Schaft ist bei den Amphitriaenen zylindrisch, bei den Orthotriaenen von sehr wechselnder Gestalt, jedoch immer am Ende abgerundet. An der Basis des Schwammes kommen mehr plumpe Orthotriaenen mit oft zylindrischem, breit endendem, selbst nach dem Ende zu dicker werdendem Schaft vor. Dagegen ist der Schaft der apicalen Triaene schlanker, konisch, stark gegen das untere Ende hin verjüngt. Das Cladom ist gewöhnlich in einer Ebene ausgebreitet, die Clade meist gegen den Schaft konkav. Seltener sind die Clade etwas nach vorn gerichtet und gerade (Plagiotriaen). Im Cladom kommen nicht selten Verkümmerungen, Verdrehungen und Verzweigungen vor. Die Übergänge zwischen Orthotriaenen und Amphitriaenen kennzeichnen sich durch Bildung von einzelnen oder mehrfachen Knoten und Knollen am unteren Ende, auch durch Entwicklung eines einzelnen Clads an diesem Ende. Die relative Länge des Schafts ist ziemlich veränderlich. Die Amphitriaene pflegen kleiner als die Orthotriaene zu sein. Länge des Schafts 688—960 μ, Dicke 27—45 μ. Länge der Clade 136 bis 168 μ.

Protriaene. Sie sind zart und schlank. Der Schaft erreicht etwas unterhalb des Cladoms seine größte Dicke und verjüngt sich dann gleichmäßig gegen das sehr dünne, doch nicht fadenartige Ende. Die Clade sind stark nach vorn gerichtet, an der Basis etwas gegen die Schaftverlängerung konkav, sonst gerade, meist untereinander von gleicher Länge. An der Basis des Schwammes, wo dieser Triaentypus ganz zu fehlen scheint, habe ich nur wenige robustere, zuweilen etwas zum plagio-triaenen Typus hinneigende Spicula mit sehr verkürzten und auch verkümmerten plumpen Claden gefunden. Diese Triaene dürften den beschriebenen Protriaenen der oberen Teile ebenso entsprechen, wie die plumperen Anatriaene des unteren Teils den zarteren am Scheitel. Länge des Schafts 1360

bis 3520 μ, Dicke 2—16 μ, Länge der Clade in Cladomen des oberen Teils 80—112 μ, in Cladomen von der Basis 16—40 μ.

Anatriaene. Ihr Schaft verhält sich wie derjenige der Protriaene. Die Clade sind im allgemeinen zart, schlank, nach der Spitze zu ziemlich gerade. Im unteren Teile des Schwammes sind sie jedoch kurz und dick, zuweilen abgerundet. Länge des Schafts 4400—6400 μ, Dicke 8 bis 13 μ, Länge der schlanken Clade etwa 45 μ, die der plumpen Clade etwa 30 μ.

Kleine Amphioxe, schlank, spindelförmig, gleichendig, schwach gekrümmt. Länge 160—224 μ. Dicke 4—5 μ.

Große Sigmen, spindelförmig, gleichmäßig, gegen die Enden etwas stärker gekrümmt, kaum gedreht. Größte Durchmesser 208—240 μ.

Kleine Sigmen, zylindrisch, stark gekrümmt und gedreht. Durchmesser 9—11 μ.

Bemerkungen. Aus der Gattung *Paratetilla* Dendy sind bis jetzt folgende Arten beschrieben: *P. bacca* (Sel.), *P. stipitata* (Cart.), *P. cineriformis* Dendy, *P. microsigma* (Ldf.) und *P. eccentrica* Row. Von diesen fünf Arten unterscheidet sich *P. aruensis* besonders durch ihre charakteristische Spiculation.

Bemerkenswert ist die große Variabilität der Triaene in diesem Schwamm und zwar besonders deswegen, weil in bezug auf alle drei Triaenformen der gleiche Unterschied zwischen dem oberen und unteren Teile des Schwammes zu beobachten ist: Im oberen Teil sind alle Triaene schlank und zierlich, im unteren plump und dick gebaut. Umwandlung der Orthotriaene in Amphitriaene scheint bei dieser Art wie bei *P. microsigma* im wesentlichen auf den Basalteil beschränkt zu sein.

Gattung *Tethyopsilla* Ldf.

Tethyopsilla zetlandica (Cart.).

Kennzeichen siehe bei Lendenfeld 1903, pag. 31.

Verbreitung: Shetland-Inseln, Bahia, Philippinen, Malayischer Archipel, australische Küsten.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm hat nur 1 cm Höhe und ähnelt in seiner Gestalt sehr der von Sollas (1888, Taf. 2, Fig. 5) abgebildeten, mit *T. zetlandica* synonymen *Craniella simillima*. Auffallend ist die Gestalt der Amphioxe, welche nach dem spitzen Ende hin sehr dünn und augenscheinlich biegsam werden, so daß sie im Präparat oft gekrümmt erscheinen. Ihre Länge beträgt nur 1280 bis 2080 μ, was vielleicht auf das jugendliche Alter des Schwammes zurückzuführen ist.

Gattung *Cinachyra* Soll.

Cinachyra amboinensis Kieschnick.

Kennzeichen: Massig, kugelig oder eiförmig, bis 7,5 cm im Durchmesser, mit Nadelpelz, blaugrau, ziegelrot oder lehmgelb. Oscula zerstreut oder am Scheitel, bis 3 mm weit. Porengruben zerstreut, schüsselförmig. Spicula: Große Amphioxe (auch Style) 2720—6800 μ lang; kleine Amphioxe 210—384 μ lang; Anatriaene, auch -diaene, deren Schaft meist 3000—7000 μ, deren Clade bis 56 μ lang sind; Protriaene, deren Schaft 3000—10000 μ lang, deren Clade 10—104 μ lang sind; kurzschäftige Orthotriaene, deren Schaft 220—560 μ, deren Clade 150—370 μ lang sind; Sigmen 15—20 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist kugelig, mit einem Durchmesser von etwa 5 cm, lehmgelb. Die Oscula scheinen kleine, bis 1 mm weite, zerstreute Löcher zu sein. Sie lassen sich äußerlich schwer von den kleinsten Porengruben unterscheiden. Von den Maßen der Spicula sind folgende hervorzuheben: Große Amphioxe 2720—3880 μ lang, kleine Amphioxe 320—384 μ lang, Anatriaenclade 24—56 μ lang, Protriaenclade 48—104 μ lang, Sigmen 15—19 μ lang. Die übrigen stimmen mit den Angaben Kieschnicks überein. Sagittale Cladome sind selten. Die Orthotriaene sind sehr variabel in der Gestalt und Länge der Strahlen.

Cinachyra mertoni n. sp. (Taf. XIII, Fig. 1; Taf. XVIII, Fig. 12.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 9,5 cm breit, rauh, braun. Porengruben teller-, schüssel- oder taschenförmig; Oscula in Gruppen, ebenfalls in Einsenkungen. Spicula: große Amphioxe 2360—3640 μ lang; kleine Amphioxe um 250 μ lang, selten; Anatriaene mit sehr flachem Cladom, deren Schaft 1840—2400 μ, deren Clade 16—32 μ lang sind; Protriaene, deren Schaft 1520 bis 2880 μ, deren Clade 40—80 μ lang sind; Sigmen 14—16 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordküste, 3—4 m tief, 16. und 17. Juni 1908, ein Stück und drei Bruchstücke.

Beschreibung: Der einzige vollständige Schwamm dieser Art ist massig, oben breiter als unten, aus einer schmalen Basis aufrecht gewachsen, etwa als plump keilförmig zu bezeichnen. Er ist 8 cm hoch, 9,5 cm lang und 6 cm breit. Seine Oberfläche ist, soweit sie nicht von den Porengruben eingenommen wird, mit einem dichten kurzen Nadelpelz bedeckt. Ihre Farbe ist im Alkohol braun, doch wird durch Einschluß von Fremdkörpern zwischen den Oberflächennadeln an manchen Stellen ein gelblicher Ton erzeugt. Ungefähr die Hälfte der gesamten Oberfläche wird durch die über den ganzen Schwamm zerstreuten Porengruben eingenommen. Diese sind am oberen Teil des Schwammes durchschnittlich etwa 1 cm breit und von tellerförmiger Gestalt, gewöhnlich auch wie ein Teller mit einem abgesetzten Rande versehen, seltener schüsselartig vertieft. Nach unten nehmen sie, soweit sie auf den beiden breiten Flächen des Keils liegen, an Größe zu und werden gleichzeitig völlig flach, so daß sie zum Teil überhaupt nicht mehr eingesenkt sind. Sie können einen Durchmesser bis zu 3 cm erreichen. An der einen Schmalseite des Keils gehen sie in die Taschen- oder Spaltform über. Die Oscula liegen in mehreren schüsselartig eingesenkten und scharf umgrenzten Gruppen an der Oberseite des Schwammes. Bei den drei Bruchstücken vom selben Fundort sind die Porengruben durchweg tief, schüssel-, taschen- oder kelchförmig. Diese Bruchstücke haben im Alkohol eine rötlichgraue Farbe und sind, nach Dr. Mertons Notiz, im Leben orangegelb gewesen.

Eine Faserrinde ist nicht vorhanden, doch findet sich eine, wie es scheint, dichtere Oberflächenschicht von etwa $^1/_2$ mm Dicke. Das Skelett besteht aus radialen Zügen dichtgepackter Megasklere, die scharf begrenzt sind. Die Zwischenräume zwischen ihnen sind fast völlig von Nadeln entblößt. Die Protriaene sind seltener als die Anatriaene. Poren kommen nicht nur in den Porenfeldern, sondern vereinzelt auch außerhalb davon vor. Das Choanosom zeigt zahlreiche sehr lange Kanäle.

Sowohl in dem großen Schwamm, wie in den von einem anderen Schwamme stammenden Bruchstücken finden sich kleine, wohl symbiotische Polychaeten.

Spicula.

Amphioxe, schlank, gerade, spindelförmig, gleichendig, langspitzig. Länge 2360—3640 μ, Dicke 24—38 μ; kleine Amphioxe, gerade, sehr schlank, spindelförmig. Sie sind in dem einen Stück spärlich vorhanden, in dem anderen selten. Länge um 250 μ.

Anatriaene. Der Schaft ist anfangs zylindrisch, später gleichmäßig verjüngt bis zu dem fadenförmigen Ende. Das Cladom ist auffallend flach. Die Clade beginnen fast im rechten Winkel zum Schaft und biegen sich nur wenig nach unten. Länge des Schaftes 1840—2400 μ, Dicke 3—4 μ, Länge der Clade 16—32 μ.

Protriaene. Der Schaft ist ähnlich wie bei den Anatriaenen gebaut. Die Clade sind in sehr spitzem Winkel zueinander gestellt. Sie haben ungleiche Länge und sind mit Ausnahme des Basalteils gerade. Länge des Schaftes 1520—2880 μ, Dicke 3—4 μ, Länge der Clade 40—80 μ.

Sigmen. Ihre Krümmung und Drehung ist nicht sehr stark. Sie sind rauh, an den Enden abgestumpft oder auch knopfartig angeschwollen. Größter Durchmesser 14—16 μ.

Bemerkung. Diese Art ist besonders durch die auffallend flachen Cladome der Anatriaene ausgezeichnet. Sie stimmt in bezug auf die Größe der Sigmen mit *C. barbata* Soll. und *C. trochiformis* Kell. überein. Von *C. barbata* unterscheidet sie sich durch die Gestalt, die Spiculamaße u. a. Von *C. trochiformis* weicht sie ebenfalls in der Gestalt, ferner in der Form der Anatriaene und in dem Vorhandensein reichlicher Microxe ab.

Cinachyra nuda n. sp. (Taf. XIII, Fig. 2; Taf. XVIII, Fig. 13.)

Kennzeichen: Unregelmäßig massig oder kugelig, bis 7,5 cm breit, glatt oder wenig rauh, braun oder graugelb. Porengruben schüsselförmig, in einer gürtelartigen Zone; Oscula in einer eingesenkten Gruppe auf dem Scheitel. Spicula: Große Amphioxe 2480—3600 μ lang; kleine Amphioxe 200—280 μ lang; Protriaene, nur stellenweise, deren Schaft bis über 3360 μ, deren Clade 88 bis 152 μ lang sind; Sigmen 19—24 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Das größere (abgebildete) Stück ist unregelmäßig, massig, hat 7,5 cm im Durchmesser und ist etwa 4 cm hoch. An seiner Unterseite starren die auseinander gerissenen Nadelbündel nach allen Seiten. An seiner Oberseite erhebt sich ein schief kegelförmiger Hügel, der ein paar unregelmäßige Gruben mit zahlreichen Osculis trägt. In der Zone seines größten Umfanges trägt der Schwamm in gürtelartiger Anordnung die Porengruben. Der kleinere, etwa 5 cm breite Schwamm zeigt dieselben Verhältnisse in größerer Regelmäßigkeit; er ist ziemlich regelmäßig kugelig, hat einen regelmäßigeren Gürtel von Porengruben und auf dem Scheitel ein kreisrundes Oscularfeld. Die Oberfläche ist bei dem ersten Stück frei von vorragenden Nadeln und infolgedessen fast glatt, bei dem zweiten Stück stellenweise ebenfalls glatt, im übrigen schwach rauh. Die Farbe im Alkohol ist dort ein etwas rötliches Braun, hier gelblichgrau. Die Porengruben sind schüsselförmig, an einer

verschmälerten Randstelle taschenförmig. Ihre Weite beträgt durchschnittlich etwa 6 mm. Die kreisförmige Osculargrube des zweiten Stückes hat einen Durchmesser von 11 mm.

Eine Faserrinde fehlt, doch finden sich in den oberflächlichen Schichten des Schwammes tangential gelagerte, aber ziemlich einzeln liegende Fasern. Die Megasklere liegen in dichten radialen Bündeln, welche entweder gar nicht oder (bei dem kleineren, rauheren Schwamm) nur mit wenigen Nadelspitzen die Oberfläche überragen. Die Triaene, von denen nur Protriaene beobachtet wurden, sind außerordentlich selten und finden sich nur an bestimmten Stellen der Schwämme. In der Mehrzahl der von verschiedenen Stellen der Oberfläche beider Schwämme genommenen Präparate fehlen sie ganz. Sie scheinen vorwiegend in der Nähe der Basis und in der Umgebung der Osculargrube zu stehen. Cladome werden nur ganz vereinzelt beobachtet. Die Mikrosklere sind durch den Schwamm zerstreut. Die kleinen Amphioxe finden sich in großen Massen, vorwiegend im Choanosom. Sie sind zum größten Teil in Haufen und Zügen zusammengelagert.

Spicula.

Große Amphioxe (auch Style und selten Amphistrongyle), gerade, spindelförmig, nahezu gleichendig, langspitzig. Länge 2480—3600 μ, Dicke 45—60 μ.

Kleine Amphioxe, gerade oder schwach gekrümmt, spindelförmig, gleichendig, ziemlich kurzspitzig. Länge 200—280 μ, Dicke um 4 μ.

Protriaene. Der Schaft erreicht seine größte Dicke etwas unterhalb des Cladoms und verjüngt sich dann gleichmäßig, ohne jedoch fadenförmig zu werden. Für das ziemlich spitzwinklig vorwärtsstrebende Cladom scheint es charakteristisch zu sein, daß die Clade sich an der Basis etwas nach außen, dann wieder etwas nach innen biegen, um schließlich geradlinig auszulaufen. Die Länge der Clade kann innerhalb eines Cladoms verschieden sein. Länge des Schaftes bis über 3360 μ, Dicke 12—18 μ, Länge der Clade (nach wenigen Messungen) 88—152 μ.

Sigmen. Sie sind ziemlich stark gekrümmt und gedreht. Ihre Oberfläche ist glatt oder wenig rauh. Durchmesser 19—24 μ.

Bemerkungen. *C. nuda* ist besonders durch die mehr oder weniger glatte Oberfläche, durch den Mangel an hervorragenden Nadelenden, durch das Fehlen von Anatriaenen und die Seltenheit der Protriaene ausgezeichnet. In der Größe der Sigmen stimmt sie mehr oder weniger überein mit *C. amboinensis*, *C. hirsuta*, *C. schulzei* und *C. isis*. Die erste dieser Arten ist ja durch den Besitz kurzschäftiger Triaene von allen bekannten Arten der Gattung und auch von der vorliegenden unterschieden. Die übrigen drei besitzen einen Nadelpelz und Anatriaene. Beides fehlt bei *C. nuda*. Ferner hat *C. hirsuta* keine kleinen Amphioxe, *C. schulzei* besitzt Sphaere, und *C. isis* ist durch andere Spiculamaße sowie die Gestalt der Triaene unterschieden. Die oben beschriebene *C. mertoni* n. sp. steht ebenfalls nahe, hat aber kleinere Sigmen, einen Nadelpelz und Anatriaene. — *C. nuda* ist von besonderem Interesse, weil sich in den wesentlich negativen Merkmalen, durch die sie ausgezeichnet ist, ein Zurücktreten charakteristischer Züge der „Sigmatophora“ zeigt.

Tribus Sigmatomonaxonellida.

Familie **Desmacidonidae**.

Zur Naturgeschichte der Chelen sind folgende Beobachtungen von allgemeinerem Interesse.

Daß Anisochelen vom sogenannten *Jophon*-Typus auch in der Gattung *Mycale* vorkommen können, ist mehrfach (siehe Hentschel 1911) hervorgehoben worden. Es kommen hier zwei weitere

Beispiele hinzu, nämlich *M. grandis* Gray und *M. crassissima* (Dendy). Bei diesen ist jedoch noch besonders auffallend, daß die unteren Enden der Chelen bedeutend einfacher gebaut sind als sonst, indem Flügelscheibe und Zahn, wie es scheint, vollständig fehlen. Das Ende des Schaftes ist derart umgebogen, daß es gewissermaßen den Zahn ersetzt.

Bei *Histoderma dichela* n. sp., *H. navicelligerum* R. & D. und *Hymeraphia calochela* n. sp. treten sehr merkwürdige Isochelen auf, die wahrscheinlich mit den früher von mir (1911, pag. 376) beschriebenen Isochelen von *Clathria alata* Dendy zusammen eine Formengruppe bilden, die durch leistenartige oder plattenförmige Auswüchse am Schaft ausgezeichnet ist. Sie liegen einerseits an der Seite, meist in der Verlängerung der Flügel, andererseits in der Mittelebene der Chelen in der Verlängerung der Falces. Diese letzteren erinnern zuweilen an die leistenartigen Bildungen an der Innenseite der Diancistren von *Hamacantha johnstoni* und der Kieselringe von *Merlia normani* Kirkp.

Unter-Familie **Mycalinae.**

Gattung ***Mycale* Gray.**

***Mycale sulevoidea* (J. Soll.)** (Taf. XIII, Fig. 6; Taf. XVIII, Fig. 14.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 4,5 cm lang, mit festem, großmaschigem Oberflächennetz, orangegelb oder gelblichweiß. Hauptskelett aus senkrechten Skelettsäulen. Spicula: Subtylostyle 360—576 μ lang; große Anisochelen 49—60 μ lang, in Rosetten; mittlere Anisochelen 21—35 μ lang; kleine Anisochelen 12—14 μ lang; große Sigmen 60—104 μ lang; kleine Sigmen 25—30 μ lang; Toxe 50 (?) bis 140 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, Bruchstücke; „Ostseite der Aru", März 1908, Bruchstücke.

Beschreibung (nach dem Mertonschen Material). Diese krustenförmigen Schwämme, die sich bis 4,5 cm, wahrscheinlich aber noch weiter ausdehnen, erscheinen in der Sammlung vorwiegend als dünne, hautartige oder zeugartige Fetzen von sehr charakteristischem Aussehen. Ein sehr großmaschiges, mit bloßem Auge erkennbares Skelettnetz hält die Oberflächenschicht zusammen. Daran hängen meist nur vereinzelt oder an manchen Stellen in dichterer Masse die senkrecht aufsteigenden und nach oben verbreiterten Skelettsäulen des schwach entwickelten Choanosoms. Das abgebildete, scheinbar massige Stück ist ebenfalls krustig und umschließt eine sandige Masse. Die Farbe ist im Alkohol gelblichweiß oder graugelb. Im Leben soll sie in einem Fall weiß, in einem anderen zinnoberrot gewesen sein. Dies Rot hat sich bei Formolkonservierung nicht gehalten. Oscula wurden nicht beobachtet. Die Poren liegen zahlreich in den Maschen des Oberflächennetzes und haben eine Weite von durchschnittlich 50 μ.

Das Oberflächenskelett erinnert an ein Flechtwerk, da nach allen Richtungen hin lange, selbständige Nadelzüge durcheinander laufen. Sie sind scharf umschrieben und etwa sechs bis sieben Nadeln breit. Die Zwischenräume, welche sie freilassen, sind gewöhnlich dreieckig und über $^1/_2$ mm weit. Sie werden aber häufig noch durchsetzt von schwächeren und kürzeren Zügen, oder auch von einzelnen Nadeln. Die senkrecht aufsteigenden Skelettsäulen des Choanosoms sind dicker, als die Fasern

der Oberfläche, ebenfalls scharf umschrieben. Sie strahlen an der Oberfläche büschelig aus und überragen mit ihren distalen Nadeln das Oberflächennetz. In den Maschen des Dermalskeletts liegen die größten Anisochelen in Rosetten von etwa 15 Stück im Durchschnitt. Die beiden kleineren Chelformen liegen an der Oberfläche zerstreut. Die großen Sigmen haften fast ausnahmslos an den Fasern. Die kleinen Sigmen und die Toxe liegen frei in den Maschen, kommen aber nicht in allen Schwämmen vor.

Spicula.

Subtylostyle und Style. Sie sind im allgemeinen gerade, doch oft etwas verbogen, etwas spindelförmig oder zylindrisch. Die gewöhnlich vorhandene schwache Basalanschwellung ist länglich, die Spitze der Nadel kurz. Länge 392—576 μ, Dicke 15—17 μ. Bei dem abgebildeten Stück steigt die Länge dieser Nadeln nur bis 456 μ, bei einem anderen beginnt sie erst über 500 μ.

Große Anisochelae von gewöhnlicher Form. Der Schaft ist wenig gekrümmt. Die obere Flügelscheibe ist kürzer als die Hälfte des Schaftes. Ihre Seitenränder divergieren. Die unteren Ränder der Flügel sind gerade oder etwas ausgeschnitten. Der obere Zahn ist durchschnittlich ebenso lang wie die Flügelscheibe, etwas schmäler und am unteren Ende ziemlich gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist länglich, etwas kürzer als die halbe Flügelscheibe. Die untere Flügelscheibe und der untere Zahn sind etwas breiter als lang, nach dem Unterende hin stark verjüngt. Der Oberrand des Zahnes ist in der Mitte etwas nach oben ausgebuchtet, sein Unterrand überragt ein wenig den der Flügelscheibe. Das Tuberculum ist oval und etwa in der Mitte der Flügelscheibe gelegen. Länge der Chelen 49—54 μ, Breite 20 μ, Zahnabstand 15—21 μ.

Mittlere Anisochelae. Sie sind sowohl in der Vorderansicht wie in der Seitenansicht durch große Schlankheit ausgezeichnet. Der Schaft ist etwas gekrümmt, die obere Flügelscheibe sehr lang, bis zu zwei Dritteln der Schaftlänge. Die Seitenränder der Flügel sind fast parallel. Der Zahn steht wenig nach vorn, ist vielmehr etwas gegen den Schaft konkav gebogen. Er ist fast ebenso breit, doch etwas kürzer als die Flügelscheibe, und am unteren Rande gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist sehr klein, elliptisch, nahe dem oberen Zahnrande gelegen. Das untere Ende der Chele ist verhältnismäßig klein. Der obere Rand des unteren Zahns trägt eine zungenartige Verlängerung. Länge der Chelen 21—35 μ, Breite 6—7 μ, Zahnabstand 7—8 μ.

Kleine Anisochelae. Sie sind von gedrungenem Bau und zeigen ein starkes Übergewicht des oberen Teils über den unteren. Ich habe leider keine von diesen Chelen in der Vorderansicht gesehen. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Länge der oberen Flügelscheibe übersteigt oft die halbe Schaftlänge. Der obere Zahn ist etwa ebenso lang wie die Flügelscheibe und oft sehr auffallend schräg nach vorwärts gerichtet. Demgegenüber sind die untere Flügelscheibe und der untere Zahn schwach entwickelt. Der Zahn scheint an seinem oberen Rande einen zungenartigen Fortsatz zu haben. Länge der Chelen 12—14 μ, Zahnabstand 5 μ.

Große Sigmen von der gewöhnlichen Form. Größter Durchmesser 83—104 μ.

Kleine Sigmen von der gewöhnlichen Form. Größter Durchmesser 25—30 μ.

Toxe, in der Mitte ziemlich stark gekrümmt, an den Enden wieder etwas nach oben gebogen. Ihre Gestalt ist oft unsymmetrisch. Länge 120—136 μ.

Bemerkungen. Die kurze Beschreibung und die Abbildungen, welche Miß Sollas (1902, pag. 213, Taf. 14, Fig. 8 und 9, Taf. 15, Fig. 10) von dieser Art gegeben hat, gestatten ihre sichere Bestimmung, doch schien mir eine ausführlichere Beschreibung und genauere Abbildung erwünscht.

Mycale grandis Gray. (Taf. XVIII, Fig. 15.)

(*Mycale armata* Thiele 1903, pag. 950.)

Kennzeichen: Krustenförmig oder niedrig massig, auch mit röhrigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche glatt, gelblich grau oder bräunlich. Oscula 1—2,5 mm weit. Die größten Anisochelen sind einzeln mit dem unteren Ende an den Skelettfasern befestigt. Spicula: Style oder Subtylostyle 432 bis 800 μ lang; große Anisochelen 75—145 μ lang; mittlere Anisochelen 15 bis 32 μ lang; kleine Anisochelen vom *Jophon*-Typus 15—18 μ lang; große Sigmen 52—57 μ lang; kleine Sigmen 17—19 μ lang; Raphiden(bündel) 80—100 μ (nach Ridley 32 μ) lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück und Bruchstücke.

Beschreibung (der Mertonschen Stücke). Diese interessante Art tritt im wesentlichen krustenförmig auf und dehnt sich bis 7 cm weit aus. Sie zeigt aber eine Neigung zu massigem Wachstum und selbst kleine Stücke werden bis 2 cm dick. Die zuweilen auftretenden röhrenförmigen Fortsätze sind zum Teil am Ende geschlossen, zapfenartig; andere, die nicht gut erhalten sind, mögen offen gewesen sein. Oscula wurden nicht mit Sicherheit beobachtet. Ein Teil des oberflächlichen Schwammkörpers erscheint stark reduziert, so daß die Enden der Sketettzüge buschig hervorragen. Im übrigen sind die Schwämme oberflächlich ziemlich fest, im Inneren aber nicht dicht gebaut, sondern von weiten Kanälen durchzogen. Die Farbe ist im Alkohol gelblich- oder weißlich grau, sie soll bei einem der Schwämme nach Dr. Mertons Angabe im Leben rot gewesen sein.

Die Fasern des Skeletts bestehen aus dichtgepackten Nadeln, welche durch kaum erkennbares Spongin zusammengehalten werden. Sie steigen senkrecht zur Oberfläche auf und spalten sich oft in zahlreiche Endzweige. Anastomosen dieser Zweige scheinen nicht vorzukommen, doch sind Durchkreuzungen zahlreich zu beobachten, so daß flechtwerkartige Bilder entstehen. Es kommt auch vor, daß eine stärkere Skelettfaser von etwa 300 μ Dicke schwächere Seitenzweige, etwa 150 μ dick, entsendet, die dann zur Oberfläche ausstrahlen. Die Verbindung der großen Anisochelen mit der Skelettfaser, die Thiele (1903, pag. 950) beschrieben hat, ist auch bei meinen Schwämmen eine regelmäßige und sehr auffallende Erscheinung. Die Spiculation ist reicher als bei Thieles Exemplar und enthält zahlreich eine *Jophon*artige Anisochelform. Die Maße der Spicula sind von einem Schwamm zum anderen sehr variabel.

Spicula.

Die Style oder Subtylostyle sind zum Teil gerade, wenn schon etwas unregelmäßig, zum Teil gekrümmt und zumal in diesem letzteren Falle deutlich spindelförmig. Die Basis ist meist kaum merklich verdickt, seltener mit einer deutlichen länglichen Anschwellung versehen. Die Spitze ist kurz und plump. Länge 432—608 μ, Dicke 10—21 μ.

Große Anisochelen. Der Schaft ist sehr wenig gekrümmt. Die oberen Flügel sind an ihren unteren Rändern sehr tief ausgeschnitten, infolgedessen messen sie an ihrer Ansatzstelle nur etwa ein Viertel der Schaftlänge, während ihre seitlichen Spitzen bis fast zur Mittelhöhe des Schaftes

hinabreichen. Der Umriß der Flügelscheibe in der Vorderansicht ist ferner dadurch ausgezeichnet, daß er beiderseits etwas unter der Mitte eine auffallende Einbiegung hat. Der obere Zahn ist nicht sehr stark nach vorn gerichtet, übrigens variabel in seiner Stellung. Er ist länglich elliptisch, ziemlich schmal und endet mit einer scharfen Spitze. Seine Länge ist gewöhnlich beträchtlich geringer als die der Flügelscheibe. Das Tuberculum liegt am oberen Rande von Zahn und Flügelscheibe und ist birnförmig. Das untere Ende der Chelen ist sehr variabel in bezug auf die gegenseitige Lage von Zahnteil und Flügelteil, was wohl mit der eigentümlichen Befestigung dieses Endes an den Spiculafasern zusammenhängt. Die Verbindung zwischen Zahn und Schaft scheint durch eine verdünnte Fortsetzung des Schaftes selbst hergestellt zu werden, nicht durch eine plattenförmige Falx. Der Zahn selbst liegt immer tiefer als die Flügelscheibe, oft in so hohem Grade, daß man in der Vorderansicht die Flügel oberhalb des Zahnes liegen sieht. Bei der in der Vorderansicht abgebildeten Chele wird dieses Verhältnis allerdings noch gesteigert durch etwas vornüber geneigte Lage der Chele. Länge der Chelen 106—120 μ, Breite 53 μ, Zahnabstand 42 μ.

Mittlere Anisochelen. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die oberen Flügel, die auch hier am unteren Rande tief ausgeschnitten sind, haben am Schaft etwa die halbe Schaftlänge, erreichen aber mit ihren seitlichen Enden drei Viertel der Schaftlänge. Diese Enden sind, von vorn gesehen, stark gegen den Schaft eingebogen. Der obere Zahn steht vom oberen Schaftteil ziemlich stark ab, liegt aber, infolge der starken Krümmung des Schaftes nahezu der Hauptachse der Chele parallel. Auch er ist am unteren Ende gegen den Schaft eingekrümmt. Seine Gestalt ist länglich elliptisch oder eiförmig. Seine Länge ist geringer als die der Flügelscheiben; zuweilen ist er so klein, wie ihn Thiele abbildet. Überhaupt ist die Größe des ganzen oberen Chelteils sehr variabel. Das Tuberculum liegt am oberen Ende des Zahns. Es ist langgestreckt und mißt etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die untere Flügelscheibe ist breiter als hoch und mißt etwas weniger als ein Viertel der Schaftlänge. In der Vorderansicht erscheint sie, ebenso wie der Zahn, unten abgerundet. Das Tuberculum ist länglich, am unteren Rande gelegen und fast so lang wie der Zahn. Länge der Chelen 25—29 μ, Breite 16 μ, Zahnabstand 11—14 μ.

Kleine Anisochelen vom *Jophon*-typus. Der Schaft ist gekrümmt. Die obere Flügelscheibe ist etwas länger als der halbe Schaft, der Zahn etwas kürzer als die Flügelscheibe und unten ziemlich gerade abgeschnitten. Das Tuberculum ist länglich, klein und liegt etwas unterhalb des Oberrandes. Der untere Teil der Chele ist sehr vereinfacht. Der Schaft ist an seiner untersten Stelle, wo der Dorn sitzt, augenscheinlich scharf umgebogen und nach oben etwa parallel zu der Hauptachse fortgesetzt. Dieser Fortsatz erreicht etwa ein Drittel der Schaftlänge und nimmt, in der Seitenansicht, ungefähr die Lage des Zahnes ein. Der Zahn selbst scheint aber, ebenso wie die Flügelscheibe, vollständig zu fehlen. Ich habe diese beiden Teile bei zahlreichen Chelen mit den stärksten wie mit schwächeren Vergrößerungen vergebens gesucht; wenn sie vorhanden sind, so müssen sie sehr schmal, kaum breiter als der Schaft, sein. Eine Andeutung vom Zahn scheint allerdings darin erkennbar zu werden, daß am oberen Ende des über den Dorn hinaus aufwärts fortgesetzten Schaftstückes sich eine schwache Zwiespaltung häufig beobachten läßt. Ich halte den inneren Teil dieses gespaltenen Endes für das Schaftende, den äußeren für den Zahn. Länge der Chelen 15—18 μ, Breite 6—7 μ, Zahnabstand 7—8 μ.

Diese Chelform ist von hohem Interesse, weil an ihr Flügelscheibe und Zahn des unteren Endes sich nicht entwickeln. Außerdem zeigt sie in der Umbiegung des Schaftes am unteren Ende vielleicht

Beziehungen zum *Homocodictya*-Typus der Isochelen. Ich .habe eine solche Beziehung von *Jophon*-Chelen schon früher bei *M. sulcata* Htsch. (1911, pag. 307) beschrieben.

Große Sigmen meist ziemlich stark gedreht. Größter Durchmesser 52—56 μ.

Kleine Sigmen wenig gedreht. Größter Durchmesser 17—19 μ.

Raphiden in Bündeln oder einzeln. Länge 80—100 μ.

Bemerkung. Diese Art ist von Thiele (1903) unter dem Namen *Mycale armata* beschrieben worden, doch hatte bereits Ridley (1884, pag. 438) eine ausführliche Beschreibung unter dem Namen *Esperia obscura* gegeben. Daß die Art mit Carters *Esp. obscura* nichts zu tun hat, geht aus meiner Nachbeschreibung der letzteren (1911, pag. 302) deutlich hervor. Ridley führt als Synonym der Art, wenn auch mit dem Ausdruck des Zweifels, *Mycale grandis* an. Mit diesem Namen bezeichnete Gray die „indische Esperie", deren Anisochelen Oskar Schmidt im 1. Supplement der Adriatischen Spongien, Taf. 3, Fig. 11, abgebildet hat. Wie mir scheint, kann es kaum zweifelhaft sein, daß jene Abbildung der charakteristischen Chelen sich tatsächlich auf diese Art bezieht, die demnach den Namen *Mycale grandis* Gray bekommen muß.

Mycale crassissima (Dendy).

Kennzeichen: Massig, zuweilen mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche oft mit durchscheinender Netzzeichnung, gelb, gelbgrau, rötlichgrau oder grau. Oscula bis 3 mm weit. Etwas unter der Oberfläche ein subdermales Skelettnetz. Spicula: Tylostyle oder Subtylostyle 392—496 μ lang; große Anisochelen 60 μ lang; kleine Anisochelen 12—15 μ lang; Sigmen 26—36 μ lang: Raphidenbündel 20—25 μ lang.

Verbreitung: Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Lola, Tiefe 4 m, ein Stück; Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die vorliegenden Schwämme bereichern die Kenntnis von der Art besonders in bezug auf ihre äußere Erscheinung. Der größte Schwamm ist massig, mit knolligen Vorsprüngen und dicken Zapfen, an deren Enden Oscula liegen. Er ist 7 cm breit und bis 5 cm hoch. Ein anderer besteht hauptsächlich aus zwei fingerförmigen Gebilden, die mehrere kleine Fortsätze tragen, welche an Conuli von Hornschwämmen erinnern. Der dritte bildet eine unregelmäßige Masse, die zahlreiche große Fremdkörper einschließt. Die Oberfläche erscheint bald dicht, bald läßt sie eine netzartige oder siebartige Zeichnung durchschimmern, welche durch jenes für die Art charakteristische Subdermalnetz erzeugt wird, das Dendy (1905, pag. 160) beschreibt. Vermutlich findet sich aber dies Subdermalskelett nicht überall gleichmäßig ausgebildet. Die Farbe ist sattgelb, gelbgrau oder rötlichgrau. Über die Farbe im Leben liegen zwei Angaben vor; bei einem Stück „hell blaugrün", bei dem zweiten „hellgrün". Die Maße der Spicula stimmen mit den von Dendy angegebenen überein. Die kleinen Anisochelen sind vom *Jophon*-Typus und haben dieselbe auffallende Gestalt, welche ich oben für die kleinsten Chelen von *M. grandis* beschrieben habe.

M. crassissima ist, wie schon Dendy hervorhebt, mit *M. fusca* (R & D.) verwandt. Außerdem scheint ihr *M. laevis* (Cart.) nahezustehen, die ebenso wie sie *Jophon*-Chelae besitzt.

Mycale sulcata Htsch. var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Fingerförmig, 4 cm hoch. Oberfläche durch Furchen gefeldert, mit feinem Nadelpelz, weißlichgrau. Ein Osculum am Scheitel. Spicula: Subtylostyle 440—600 μ lang; große Anisochelen mit stark gebogenem Schaft und sehr stark vorwärts gerichtetem, breitem und kurzem oberen Zahn 48—72 μ lang; kleine Anisochelen 16—20 μ lang; Rhaphiden (Microxe) 90 bis 105 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich gebe von diesem Schwamme, obwohl ich ihn als neue Varietät bezeichne, keine ausführliche Beschreibung, weil er in den meisten Merkmalen ganz mit *M. sulcata* übereinstimmt. Er unterscheidet sich von dieser südwestaustralischen Art durch das Fehlen von Sigmen uud kleinsten Anisochelen und durch das Vorhandensein von Rhaphiden. Es ist besonders auffallend, wie die äußere Erscheinung ganz mit der von *M. sulcata* übereinstimmt. Auch die charakteristischen großen Anisochelen haben hier ganz dieselbe Gestalt wie dort. Diese Übereinstimmungen sind um so interessanter, weil sie zeigen, wie geringen Wert unter Umständen Unterschiede in der Spiculation, wie die eben erwähnten, für die systematische Unterscheidung haben. Ja, dieser Wert wird vielleicht so gering sein, daß man bei genauerer Kenntnis dieser Schwämme die Abtrennung der Varietät nicht aufrecht erhalten kann.

Myeale rhaphidotoxa n. sp. (Taf. XIX, Fig. 16.)

Kennzeichen: Krustenförmig, dünn, 9,5 cm lang, 1 mm dick. Oberfläche feinkörnig, gelbbraun. Skelett aus einzeln stehenden senkrechten, nach der Oberfläche zu gespaltenen Nadelbündeln. Spicula: Subtylostyle 304 bis 392 μ lang; große Anisochelen, in Rosetten stehend, 39—45 μ lang; kleine Anisochelen 17—20 μ lang; Sigmen 63—96 μ lang; Rhaphidotoxe, in Bündeln, 200—300 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als sehr dünne Kruste, die nur an wenigen Stellen 1 mm übersteigt, eine flache, zusammengewachsene Masse von Muschel- und Cirripedienschalen, die 9,5 cm lang ist und an beiden Seiten vollständig von dem Schwamme bedeckt wird. Seine Oberfläche ist feinkörnig, hie und da mit kleinen Löchern versehen, die vielleicht Oscula sein könnten. Die Poren sind durchschnittlich 50 μ weit. Die Farbe ist im Alkohol, wie sie nach Dr. Mertons Angabe auch im Leben war, braungelb.

Das Skelett besteht aus einzeln senkrecht zur Basis aufsteigenden Fasern von etwa 40 μ Dicke, die aus dicht gepackten Nadeln zusammengesetzt sind und kein verbindendes Spongin erkennen lassen. Dicht unter der Oberfläche spaltet sich jede Faser in 3—7 Zweige, die die Dermalmembran stützen und die Oberfläche überragen. Das körnige Aussehen der Oberfläche wird augenscheinlich dadurch erzeugt, daß diese Nadelbüschel in gewissen Abständen die Oberhaut erheben, während sie dazwischen (im konservierten Zustande) eingesenkt ist. Das Choanosom enthält zahlreiche Embryonen,

in denen häufig schon Spicula zu erkennen sind. Sie haben einen Durchmesser von etwa 400 μ. Die großen Anisochelen liegen in Rosetten nahe der Oberfläche. Die kleinen liegen zerstreut. Auch die Sigmen und Rhaphidenbündel scharen sich vorwiegend in den oberen Regionen zusammen.

Spicula.

Subtylostyle. Sie sind gerade, zylindrisch, mit schwacher, länglicher Basalanschwellung und kurzer Spitze. Länge 304—392 μ, Dicke 5—6 μ.

Große Anisochelen. Der Schaft ist sehr wenig gekrümmt. Die obere Flügelscheibe und der im Durchschnitt ebenso lange obere Zahn messen etwas weniger als die Hälfte der Schaftlänge. Der Zahn ist etwas schmäler als die Flügelscheibe, am unteren Ende ziemlich gerade abgeschnitten und, wie es scheint, verhältnismäßig stark gewölbt. Das Tuberculum sitzt am oberen Rande und ist länglich. Die untere Flügelscheibe ist etwa so breit wie hoch. Der untere Zahn hat an seinem oberen Rande in der Mitte eine kurze Zunge. Zahn und Flügelscheibe sind an ihrem unteren Rande in ziemlich charakteristischer Weise in der Mitte etwas eingebuchtet. Das Tuberculum liegt gewöhnlich in mittlerer Höhe der Flügelscheibe, zuweilen tiefer. Länge der Chelen 39—45 μ, Breite 9—13 μ, Zahnabstand 9—15 μ.

Kleine Anisochelen. Sie sind gewöhnlich von länglicher, schmaler Gestalt. Der Schaft ist schwach gekrümmt, manchmal fast gerade. Die obere Flügelscheibe wechselt in ihrer Länge von etwa ½ bis ⅔ der Schaftlänge. Ihre seitlichen Ränder laufen in der Hauptsache parallel. Der Zahn ist etwas kürzer und ebenso breit wie die Flügelscheibe, wenig vorwärts gerichtet, unten gerade abgeschnitten. Das kleine längliche Tuberculum liegt in einiger Entfernung vom oberen Rande. Der untere Teil der Chele ist ziemlich klein. Die Flügelscheibe hat hier ebenfalls parallele Seitenränder. Der Zahn hat am oberen Ende einen zungenförmigen Fortsatz. Das Tuberculum liegt in der Mitte der Flügelscheibe. Länge der Chelen 17—20 μ, Breite 4—5 μ, Zahnabstand 5—6 μ.

Sigmen ziemlich stark gedreht. Größter Durchmesser 63—96 μ.

Rhaphidotoxe. Diese verhältnismäßig langen Spicula sind rhaphidenartig dünn und schlank. Sie kommen wohl normal nur in Bündeln vor. Sie haben aber fast immer eine Biegung in der Mitte und zuweilen eine ganz leichte entgegengesetzte Biegung an jedem Ende. In einem Präparat habe ich außerdem echte Toxe gefunden, die sich von den beschriebenen Rhaphidotoxen dadurch unterscheiden, daß die Mitte eine stärkere Biegung zeigt, während die beiden Enden fast oder vollständig in einer geraden Linie liegen. Länge meist 200—300 μ, doch auch größer.

Bemerkung. Es gibt eine ganze Reihe zum Teil unvollkommen bekannter Arten, welche dem hier beschriebenen Schwamme nahe zu stehen scheinen, und von denen er sich wenig deutlich unterscheidet. Als auffallendstes Merkmal muß die bedeutende Größe der Rhaphidotoxe gelten. Außerdem mag die Gestalt einer sehr dünnen Kruste einigermaßen beständig sein, weil das vorliegende geschlechtsreife Stück bei einer bedeutenden Horizontalausdehnung keine Neigung zeigt, in die Höhe zu wachsen. Von indopazifischen Arten scheinen besonders nahe zu stehen *M. suezza* (Row) *M. erythraeana* (Row) und *M. macilenta* var. *australis* Htsch. Sie unterscheiden sich von *M. rhaphidotoxa* hauptsächlich durch Maße und Gestalt von Toxen und Rhaphiden, die erste auch durch die Maße der Sigmen. Auch *M. sulevoidea* (J. Soll.) ist in mancher Beziehung ähnlich, weicht aber in bezug auf die Zusammensetzung und die Maße der Spiculation von der neuen Art ab.

Mycale obscura (Cart.).

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, bis 5,6 cm im Durchmesser. Oberfläche mit feiner Netzzeichnung. Farbe hell purpurrot, bräunlichrot oder grau. Hauptskelett meist aus isolierten Nadelzügen. Dermalskelett netzförmig. Spicula: Subtylostyle 224—368 μ lang; große Anisochelen 25—38 μ lang; kleine Anisochelen mit nach vorn verschobenem Schaft und sehr langem, am oberen Ende offenem Oberteil, 16—23 μ lang; Sigmen, größere 36 μ lang; kleinere 8—9 μ lang.

Verbreitung: Westküste Australiens, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Bruchstück.

Bemerkungen. Die Mertonsche Sammlung enthält von dieser merkwürdigen Art nur ein kleines Bruchstück, einen Hautfetzen, der ziemlich viel Fremdkörper einschließt. Die Spiculation unterscheidet sich von der, die ich nach Stücken aus der Sharksbay (1911, pag. 302) beschrieben habe, durch das Fehlen von Sigmen Allerdings kann das an der Beschränktheit des Materials liegen. Die Maße der Spicula sind folgende: Subtylostyle 336—368 μ lang; große Anisochelen 31—38 μ lang; kleine Anisochelen 18—23 μ lang.

Die von Ridley (1884, pag. 438) beschriebene „*Esperia obscura*“ hat mit dieser Art nichts zu tun; sie entspricht vielmehr der *Mycale armata* Thiele, die jedenfalls mit *M. grandis* Gray synonym ist.

Gattung *Dendoricella* Lundb.

Dendoricella schmidti (Ridl.).

Kennzeichen: Massig mit zuweilen fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche meist wellig, körnig oder warzig. Farbe gelb oder bräunlich. Skelett des Choanosoms regellos oder netzförmig mit wenigen Nadeln und ohne Spongin in den Maschenseiten. Dermalskelett aus meist aufrechten Bündeln von Amphitylen. Spicula: Amphioxe 184—248 μ lang; Amphityle 192—264 μ lang; große Isochelae arcuatae 27—40 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 19—20 μ lang; große Sigmen 30—40 μ lang; kleine Sigmen 14—21 μ lang. Die kleinen Isochelen können fehlen.

Verbreitung: Australische Küsten, Arafura-See, Banda-See.

Fundangabe: Ostseite der Aru-Inseln, April 1908, ein Stück

Bemerkung. Der Schwamm hat einen größten Durchmesser von 7 cm und trägt einige unregelmäßige Fortsätze. Seine Spiculation ist ebenso, wie ich (1911, pag. 329) sie von einem südwestaustralischen Stücke beschrieben habe. Die Maße der Spicula liegen im wesentlichen in den früher festgestellten Grenzen.

Gattung *Forcepia* Cart.

Forcepia mertoni n. sp. (Taf. XIX, Fig. 17.)

Kennzeichen: Krustenförmig(?), farblos. Oscularrohr ½ mm weit. Nadeln zerstreut und in unregelmäßigen lockeren Bündeln. Spicula: Amphityle 200—232 μ lang; Isochelae arcuatae 31—37 μ lang; Forcipes von Pinzettenform, 56—88 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Zwischen Meriri und Kapala batu, Tiefe 10 m (Schwabber), 30. März 1908, ein Stück.

Beschreibung: Der Schwamm bildet eine äußerst unscheinbare farblose Kruste von wenigen Quadratmillimetern Größe. Er zeigt ein 2 mm langes und etwa 1/2 mm weites konisches Rohr, das wohl Oscularrohr ist.

Die Nadeln liegen zerstreut oder in lockeren, büschelförmig ausstrahlenden, zuweilen sich durchkreuzenden Bündeln. Auch die Chelen und Forcipes finden sich überall zerstreut, besonders zahlreich in der Wand des Oscularrohres.

Spicula.

Amphityle. Der Schaft ist sehr schlank, fast zylindrisch, jedoch meist in der Mitte noch merklich angeschwollen und unmittelbar vor den Endknöpfen etwas verdünnt. Die Endknöpfe sind groß und deutlich abgesetzt, etwa doppelt so breit wie der Schaft. Sie haben ihre größte Breite nahe dem Ende der Nadel und verjüngen sich von dort aus gleichmäßig konisch nach dem Schaft hin. Länge 200—232 μ, Dicke 3—4 μ.

Isochelae arcuatae. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen an ihrer Basis etwa ein Fünftel der Schaftlänge, während ihre Außenteile ebenso wie der Zahn etwa ein Drittel des Schaftes erreichen. Daß Tuberculum mißt durchschnittlich ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 31—37 μ, Breite 12—13 μ, Zahnabstand 11—13 μ.

Forcipes. Man kann sie „pinzettenförmig" nennen, weil ihre beiden Äste nicht, wie gewöhnlich, durch ein gebogenes Mittelstück in einander übergehen, sondern sich mit ihren proximalen Teilen so eng aneinander legen, daß sie sich fast berühren. Sie sind am Ende durch ein ganz unbedeutendes Querstück verbunden und brechen dort sehr leicht auseinander. Dendy hat diese Form der Forcipes für *F. carteri* sehr treffend folgendermaßen beschrieben (1896, pag. 25): „like a pair of hair-like rhaphides united at one end and curving somewhat apart at the other. The two limbs often appear separately, and are then indistinguishable from ordinary rhaphides". Jeder der beiden Äste ist etwas spindelförmig und ziemlich stark rauh. Länge 56—88 μ.

Bemerkung. Wenn man in die Gattung *Forcepia* nur Arten mit ausschließlich diaktinen Nadeln stellt, so findet man als einzig näherstehende unter den beschriebenen Arten die *F. carteri* Dendy. Diese hat dieselben Forcipes, wie die neue Art, unterscheidet sich aber von ihr in der Gestalt der Megasklere und den Maßen der Spicula.

Gattung ***Histoderma*** Cart.

Histoderma dichela n. sp. (Taf. XIII, Fig. 7; Taf. XIX, Fig. 18.)

Kennzeichen: Zylindrisch, am oberen Ende lappig verzweigt, 3 cm hoch, gelblichgrau. Rinde 1 mm dick. Spicula: Große Amphityle 456—640 μ lang; kleine Amphityle 288—320 μ lang; große Isochelae arcuatae 39—43 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 15—19 μ lang; Sigmen 17—19 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der von dieser Art vorliegende Schwamm ist vielleicht nur ein Bruchstück, nur ein „Fortsatz“ eines größeren Schwammes. Das Stück hat etwa die Gestalt eines alten, seiner Krone beraubten Baumes, an dessen oberem Ende nur noch wenige gekrümmte Äste hervorragen. Diese Äste sind etwas seitlich zusammengedrückt und von hellerer Farbe als der Stamm. Die Farbe ist gelblichgrau, im Leben soll sie weiß gewesen sein. Die Höhe des Schwammes beträgt 3,2 cm, seine Dicke an der Basis 6 mm. Die Oberfläche läßt stellenweise einen Nadelpelz erkennen.

Die starke und sehr feste Rinde hat etwa 1 mm Dicke. Die Amphityle sind in ihr im allgemeinen regelmäßig geordnet und liegen dann immer tangential. Nur an der Oberfläche weichen sie stellenweise aus dieser Lage, ragen schräg aus der dichten Nadelmasse hervor, und zwar nicht in beliebiger Richtung, sondern alle nach einer Seite hin gewandt. Wenige dieser vorragenden Nadeln stehen senkrecht zur Oberfläche. Die Hauptmasse der Rinde wird von Nadeln gebildet, die tangential und senkrecht zur Achse des Stammes liegen. Nur an der inneren Grenze der Rinde findet sich eine dünne Schicht der Achse parallel gelagerter Nadeln. Das innere Gewebe ist sehr locker und reich an Hohlräumen. Es enthält keine Megasklere, sondern nur zerstreute Chelen und Sigmen.

Spicula.

Große Amphityle. Sie sind meist etwas unregelmäßig gebogen, im Mittelteil stark spindelförmig, gegen die Endknöpfe hin dagegen sehr verjüngt. Die Endknöpfe sind groß und deutlich abgesetzt, von eiförmiger Gestalt. Länge 456—640 μ, Dicke 20 μ.

Kleine Amphityle von derselben Gestalt, doch meist gedrungenerem Bau, mehr gekrümmt und mit weniger länglichen Endknöpfen. Sie scheinen nicht in die großen überzugehen. Länge 288—320 μ, Dicke 17 μ.

Große Isochelae arcuatae. Der Schaft ist gekrümmt, die Zähne ziemlich stark vorwärts gerichtet. Die Flügelscheiben haben am Schaft etwa ein Viertel der Schaftlänge, sie sind am unteren Rande nicht stark ausgeschnitten. Die Zähne und die Außenenden der Flügelscheiben messen bis etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Tubercula sind fast halb so lang wie die Zähne. Auffallend sind an diesen Chelen gewisse Strukturen am Schaft. Von der Basis jedes Flügels aus läuft am Schaft entlang eine kielförmige Leiste, die sich (immer?) mit der des gegenüberliegenden Flügels in der Mitte der Seite des Schaftes vereinigt. Diese Leisten scheinen in kurzer Entfernung von den Flügeln am höchsten zu sein, denn der Schaft scheint in der Vorderansicht dicht unter den Flügelscheiben seitlich etwas ausgebuchtet. Eine ähnliche, im allgemeinen jedoch schwächere Leiste, führt (immer?) von einer Falx zur anderen auf der Innenseite des Schaftes entlang. Länge der Chelen 39—43 μ, Breite 14—16 μ, Zahnabstand 15 μ.

Kleine Isochelae arcuatae. Der Schaft ist stark gekrümmt. Die Zähne sind nicht stark gegen ihn geneigt und liegen meist genau in der Sehne des Bogens, welchen der Schaft, von der Seite gesehen, bildet. Manchmal liegen sie sogar innerhalb dieser Sehne. Die äußeren Enden der Flügel und der Zähne sind verhältnismäßig sehr lang, sie kommen fast mit den entsprechenden gegenüber liegenden Teilen in Berührung. Die Flügel sind sehr tief ausgeschnitten und messen am Grunde kaum mehr als ein Viertel der Schaftlänge. Die Tubercula sind klein. Länge der Chelen 15—19 μ, Breite 5 μ, Zahnabstand 5 μ.

Sigmen mehr oder weniger gekrümmt. Größter Durchmesser 17—19 μ.

Bemerkungen. Aus dieser Gattung war bisher nur eine Art mit Amphitylen und zwei Sorten von Isochelen bekannt, nämlich *H. navicelligerum* (R & D.), die durch die Gestalt ihrer kleinen Chelen deutlich unterschieden ist. Am nächsten scheint der neuen Art die nordatlantische *H. appendiculatum* Cart. zu stehen.

Es ist ferner sehr bemerkenswert, daß der Schaft der großen Anisochelen mit jenen eigentümlichen Leisten versehen ist. Eine ähnliche Erscheinung hat Dendy (1896, pag. 34) bei *Clathria alata* erwähnt, und ich habe die Chelen dieser Art später (1911, pag. 376) abgebildet und genauer beschrieben. Hier in der Gattung *Histoderma* ist sie hauptsächlich deswegen von Bedeutung, weil sie augenscheinlich den Weg weist zu jener merkwürdigen Chelform, die Ridley und Dendy (1887, pag. 116) bei *H. (Sideroderma) navicelligerum* beschrieben haben. Dort sind die Seitenleisten, wie man annehmen darf, so stark geworden, daß sie den Raum zwischen den Flügeln vollständig ausgefüllt haben. Ferner hat sich die Mittelleiste verstärkt und ist viel deutlicher und selbständiger, als bei der vorliegenden Art, geworden. Durch den Bau der Mittelleiste bei *H. navicelligerum* erfahren, wie mir scheint, auch die verwandten Verhältnisse bei den Diancistren von *Hamacantha johnstoni* eine interessante Beleuchtung. Schließlich sei noch bemerkt, daß die hier verglichenen Arten von *Histoderma* beide aus der Arafura-See stammen, was vielleicht auf eine Stammesverwandtschaft hindeutet

***Histoderma dichela* var. *gracilis* n.**

Kennzeichen: Krustenförmig, 2,2 cm breit, mit 5 mm langen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe weißlich. Rinde und Wandungen der Fortsätze hautartig dünn. Spicula: Große Amphityle 304—376 μ lang; kleine Amphityle 176—224 μ lang; große Isochelae arcuatae (mit Längsleisten am Schaft?) 15—19 μ lang; kleine Isochelae arcuatae 12—13 μ lang; Sigmen 37—40 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von *H. dichela* durch den zarten Bau, die Kürze der Fortsätze und die Maße der Spicula. Besonders fällt auf den ersten Blick auf, daß die Amphityle viel zierlicher sind als dort. Die Längsleisten am Schaft der großen Chelen habe ich nicht ganz sicher erkennen können.

***Histoderma navicelligerum* (R. & D.) var. *aruensis* n.**

Kennzeichen: Krustenartig (?) mit 2 cm langen, sehr schlanken, dünnwandigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe grau. Spicula: Große Amphityle 352—432 μ lang, kleine Amphityle 216—256 μ lang; Isochelae arcuatae 25—30 μ lang; Isochelae mit zu einer einzigen Scheibe vereinigten Flügelscheiben und medianer Lamelle an der Innenseite des Schaftes, 9—10 μ lang; Sigmen 45 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Diese Varietät ist durch Unterschiede in der Zusammensetzung der Spiculation und den Maßen der Spicula gegen *H. navicelligerum* ausgezeichnet. Lundbeck gibt (1910 pag. 25) irrtümlich für diese Art nur eine Chelform an.

Gattung *Cornulum* Cart.

Cornulum dubium n. sp. (Taf. XIX, Fig. 19.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 5 cm lang, sehr dünn, mit hohlen Fortsätzen, bis 1,4 cm hoch. Oberfläche glatt, Farbe braun. Skelett bestehend aus senkrechten Zügen und einer dermalen Lage von Amphitylen, und zerstreuten (auch an der Basis aufrecht stehenden) Acanthostylen. Spicula: Amphityle mit bedornten Enden 216–440 μ lang; Acanthostyle 96—152 μ lang; Isochelae palmatae 14—16 μ lang; scharf gebogene Toxe 80–150 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Der Weichkörper dieses Schwammes kittet eine große Menge von Fremdkörpern, meist kleinere Stücke von Muschelschalen, fest zusammen und überzieht sie mit einer dünnen Kruste. An der Oberseite erheben sich röhrenförmige Fortsätze, die in gut erhaltenem Zustande stets am Ende geschlossen zu sein scheinen, meist aber abgebrochen sind. Sie haben sehr dünne Wände. Die Oberfläche ist, soweit sie nicht von Fremdkörpern besetzt ist, glatt. Die Farbe des Schwammes ist braun, zum Teil purpurbraun.

Das Hauptskelett besteht aus dichten, ungefähr senkrecht aufsteigenden Zügen fest gepackter, parallel liegender Amphityle. Sie werden etwa 100 μ dick. In der Nähe der Oberfläche lockern sie sich auf und breiten sich in dem Dermalskelett gleichmäßig aus. Das Dermalskelett ist ein mehr oder weniger dichtes Netz tangential gelagerter Nadeln, die sich meistens in bestimmten, einander durchkreuzenden Richtungen anordnen und selbst lockere Züge bilden. Das Wandskelett der röhrenförmigen Fortsätze ist im wesentlichen ebenso gebaut, doch sind die Nadeln hier zu dichteren Zügen oder zu wirklichen Fasern zusammengelagert, so daß ein deutliches Maschenwerk erkennbar ist. Besonders verlaufen stärkere Fasern in der Längsrichtung der Fortsätze. Spongin ist in den Hauptfasern des Skeletts nur in sehr geringer Menge vorhanden. Im Choanosom zerstreut finden sich, jedoch ziemlich vereinzelt, Acanthostyle. An einer einzigen Stelle habe ich diese Spicula auch „abstehend“ an einem Sandkorn gefunden. Die Mikrosklere finden sich besonders in der dermalen Skelettschicht.

Spicula.

Amphityle. Es läßt sich eine längere, schlankere, weniger gekrümmte und eine kürzere, plumpe, stärker gekrümmte Sorte dieser Nadeln unterscheiden, doch glaube ich nicht, daß man sie scharf gegeneinander wird abgrenzen können, wie sie auch nicht in bezug auf ihre Lage voneinander gesondert zu sein scheinen. Sie sind im ganzen zylindrisch, die kleineren allenfalls etwas spindelförmig. Die Krümmung ist bei den größeren oft sehr gering und bei beiden Sorten vielfach in der Nähe des einen Endes besonders stark. Die Endanschwellungen sind bei den längeren Nadeln länglich und vollständig, doch sehr fein bedornt. Bei den kürzeren sind sie mehr kugelig und tragen nur an ihrer äußeren Hälfte Dörnchen, die hier etwas stärker zu sein pflegen. Länge der größeren meist 328—440 μ, der kleineren 216—264 μ, Dicke 6—9 μ.

Acanthostyle. Sie sind schlank und leicht gekrümmt, gleichmäßig mit schwachen, senkrecht abstehenden oder etwas abwärts gebogenen Dornen besetzt. Diese Spicula sind entweder gleichmäßig konisch, oder sie verjüngen sich nach der Basis hin wieder ein wenig. Länge 96—152 μ, Dicke etwa 5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist wenig gekrümmt, und die Zähne liegen von der Seite gesehen auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen oder innerhalb dieses Bogens. Flügelscheiben und Zähne messen etwa ein Drittel von der Schaftlänge. Länge der Chelen 14—16 μ, Breite und Zahnabstand etwa 4 μ.

Toxe. Sie sind nicht zahlreich und sind ziemlich veränderlich in Gestalt und Größe. Gewöhnlich haben sie in der Mitte eine ziemlich starke Biegung, manchmal sind sie beinahe geknickt. Die Schenkel laufen in gleichmäßigem Bogen nach auswärts, die Enden sind leicht aufgebogen. Die Toxe sind mäßig dick. Länge 80—150 μ.

Bemerkungen. Die systematische Stellung dieser Art ist zweifelhaft. Gegen ihre Einordnung in die Gattung *Cornulum* läßt sich manches einwenden. Aber auch in die Gattung *Hymedesmia*, die andererseits in Betracht kommen könnte, fügt sie sich nicht vollkommen ein. Es spricht dagegen das Vorkommen der Isochelae palmatae anstatt der Isochelae arcuatae, die Bedornung der Amphitylenden, die schwache Entwicklung und die nicht recht der Gattung entsprechende Anordnung der Acanthostyle und das Vorkommen von Toxen. Arten mit einem ausgeprägten tangential geordneten Dermalskelett und Arten mit röhrenförmigen Fortsätzen (Fistulae) kommen sonst auch bei *Hymedesmia* vor. Gegen die Unterbringung in der Gattung *Cornulum* spricht eigentlich nur das Vorkommen der Acanthostyle. Diese sind, wie gesagt, schwach entwickelt und nicht häufig. Allerdings ist es ziemlich bedeutsam, daß sie in „abstehender" Lage (echinating) vorkommen können. Andererseits finden sich bedornte Spicula auch bei der nahe verwandten Gattung *Histodermella*. Ich habe es für richtig gehalten, die Art zunächst in die Gattung *Cornulum* zu stellen, wenn auch mit dem Ausdruck des Zweifels. Daher der Name *C. dubium*. Von Interesse ist sie besonders für die Beurteilung des systematischen Wertes von Acanthostylen. Durch diese Spicula sind Beziehungen gegeben einerseits zu *Histodermella*, bei der den Dornnadeln kein Wert beigelegt wird, und andererseits zu *Hymedesmia*, bei der sie eine große Bedeutung haben.

Gattung *Jotrochota* Ridl.

Jotrochota baculifera Ridl.

Kennzeichen: Aufrecht, mit formlosen, lappigen und knorrigen, untereinander verschmelzenden Zweigen, oder krustenförmig, bis 30 cm lang. Oberfläche meist durch Fortsätze unregelmäßig. Dunkelviolett, seltener grünlichgrau gefärbt. Spicula: Style 128—248 μ lang; Amphistrongyle oder Amphityle 216—304 μ lang; Birotulae 11—20 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean von den Seychellen bis zu den Aru-Inseln und von Nordwestaustralien bis Cochinchina.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, vier Stücke; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908,

ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, drei Stücke; dazu zwei Stücke ohne genaueren Fundort.

Bemerkungen. Die in der Diagnose gegebenen Maße sind von den vorliegenden 13 Stücken genommen, sie umfassen aber zugleich alle bisher veröffentlichten Spiculamaße der Art. Ich habe die von mir (1911, pag. 329) beschriebene var. *minor* aus der Sharksbay nicht mit in diese Diagnose eingeschlossen, weil sie sowohl in bezug auf die Spiculamaße, wie auf den Fundort ein Extrem darstellt und sich vielleicht tatsächlich von den typischen Formen getrennt halten läßt. Dr. Merton gibt für mehrere Stücke die Farbe im Leben an. Eine Gruppe von Schwämmen, unter denen sich auch diese Art befand, trug die Angabe „rotorange", die wohl auf die *Jotrochota* kaum zutreffen dürfte, für ein Stück ist „blaugrün", für zwei andere „schwarzbraun" angegeben. Im Alkohol haben die meisten Stücke die bekannte dunkel purpurne Farbe, zwei Stücke jedoch sind grünlichgrau. Ein im Absterben begriffenes Stück der Art ist im Alkohol von ganz heller Purpurfarbe. Die obige Angabe „30 cm lang" bezieht sich auf ein krustenförmiges, einen Zweig umwachsendes Exemplar.

Jotrochota purpurea (Bow.).

Kennzeichen: Verzweigt, mit zylindrischen oder lappigen, mit Conulis besetzten Ästen, bis 15 cm hoch. Farbe dunkel, meist purpurn, doch auch braun, blau oder grün. Spicula: Style 144—180 μ lang; schlanke Style 216—260 μ lang; Birotulae 12—20 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean, von Ceylon bis zur Torresstraße.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Maße der Spicula sind folgende: Style 144—168 μ, schlanke Style 216—240 μ, Birotulae 12—15 μ, also verhältnismäßig niedrig. Die Farbe ist im Alkohol tief blauschwarz. Über die Farbe im Leben tragen die beiden zusammengebundenen Stücke von Station 8 die Bemerkung „grün und gelb".

Gattung *Tedania* Gray.

Tedania digitata (O. S.).

Kennzeichen: Meist massig, zuweilen mit fingerförmigen oder lappigen Fortsätzen, oft von Höhlungen durchzogen und dadurch zuweilen zu einem wabigen Gebilde aufgelockert. Oberfläche glatt, warzig oder papillös. Färbung meist blaß, in Gelb und Rot variierend. Hauptskelett einfach netzförmig, mit wenigen Nadeln in der Maschenseite. Daneben zuweilen stärkere Fasern aus Megaskleren. Spicula: Style 190—290 μ lang; Amphistrongyle (-tyle) 152—256 μ lang; Rhaphiden 40—220 μ lang.

Verbreitung: Atlantischer Ozean, Indischer Ozean, Pazifischer Ozean.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich habe in der obigen Diagnose versucht, diese äußerst variable „Art" kurz zu kennzeichnen. Ob sich diese Umgrenzung wird festhalten lassen, muß die Zukunft lehren. Es scheint Formen zu geben, welche die Grenzen verwischen und zu anderen Formenkreisen über-

leiten. Eine solche dürfte z. B. *T. digitata* var. *conica* Baer sein. Auf die von Oskar Schmidt, Ridley, Dendy, Topsent, v. Lendenfeld, Wilson und mir bisher beschriebenen Formen scheint die gegebene Umgrenzung zuzutreffen. Dagegen habe ich ausgeschlossen die *T. digitata*, welche Lindgren (1898, pag. 299) von Cochinchina beschreibt. Sie gehört zweifellos in den Formenkreis der unten beschriebenen *T. dirhaphis*. Dieser Formenkreis ist von *T. digitata* unterschieden durch wesentlich längere Rhaphiden, die in selbständigen aufsteigenden Fasern angeordnet sind. Solche selbständigen Fasern kommen neben dem oft unregelmäßig netzförmigen, etwas renierenartigen Hauptskelett auch bei *T. digitata* vor, sind dort aber weder regelmäßig vorhanden noch häufig und vor allem niemals aus Rhaphiden gebildet. Es ist denkbar, daß die Länge der Rhaphiden zu ihrer Zusammenscharung in Fasern in enger Beziehung steht, daß diese feinen Nadeln eine gewisse Größe erreichen müssen, ehe sie imstande sind, ohne wesentliche Beteiligung von Spongin selbständige Fasern zu bilden. Jedenfalls wird es sich empfehlen, bei der Bestimmung auf diese Merkmale Wert zu legen, solange man keine besseren kennt.

Tedania dirhaphis n. sp. (Taf. XIX, Fig. 20.)

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, oft mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 7 cm lang. Oberfläche glatt, weißlich, gelblich oder bräunlich. Oscula am Ende der Fortsätze. Hauptskelett teils einfach netzförmig, mit wenigen Nadeln in der Maschenseite, teils aus stärkeren Fasern bestehend, die aus Rhaphiden zusammengesetzt sind. Spicula: Style 248–312 μ lang; Amphistrongyle, in Amphityle übergehend, 224—248 μ lang; große Rhaphiden 200 bis 312 μ lang; kleine Rhaphiden 40—112 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 11, Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m. Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die beiden größten und vollständigen Schwämme dieser Art, die beide von der Stat. 13 stammen, haben eine unregelmäßig massige, etwas ausgebreitete Basis mit zahlreichen Ein- und Ausbuchtungen, aus der sich Fortsätze erheben. Bei dem einen Schwamme sind diese Fortsätze nach oben erweitert, bei dem anderen nach oben verengert. Sie erreichen bis 3,5 cm Länge, während die Gesamtausdehnung des größten Schwammes bis 7 cm beträgt. Am Gipfel jedes Fortsatzes liegt ein Osculum, das ein paar Millimeter weit ist. Die übrigen Stücke sind unregelmässig massig. Die Oberfläche ist glatt. Es findet sich eine Dermalmembran, durch die weite Wasserräume durchscheinen. Die Farbe ist im Alkohol weißlich, gelblich oder bräunlich und bei einem Stück rot. Diese rote Färbung dürfte aber erst im Alkohol auf den Schwamm übertragen worden sein. Er ist im Leben nach Dr. Mertons Angabe hellbraun gewesen. Bei einigen von den Schwämmen ist die Dermalmembran über den Wasserkanälen zusammengefallen, so daß die Oberfläche wellig und gefurcht erscheint. Bei dem größten Stück liegen die Oscula am Grunde von schalenförmigen Einsenkungen, die sich ebenfalls durch Einsinken der Dermalmembran über den inneren Hohlräumen des Fortsatzes gebildet haben. Die Oscula sind meist 2 mm weit.

Das choanosomale Skelett besteht aus zweierlei Bestandteilen, einerseits aufsteigenden Zügen von dicht gepackten großen Rhaphiden, die ziemlich scharf umgrenzt sind und sich nach oben zu spalten pflegen, andererseits einem renierenartigen lockeren Netz von Stylen. Die Maschenseite entspricht der Länge eines Styls und wird von 1—3 Stylen gebildet. Verkittendes Spongin ist weder in den aufsteigenden Fasern, noch in dem Netzwerk der Style zu bemerken. Diese beiden Bestandteile des Skeletts scheinen ziemlich getrennt voneinander zu bestehen. An der Oberfläche finden sich Büschel von radial gestellten Amphistrongylen, welche die Dermalmembran vom Choanosom getrennt halten. Alle Spiculasorten kommen auch zerstreut vor.

Spicula.

Style. Sie sind gleichmäßig, meist ziemlich schwach gekrümmt, zylindrisch, höchstens gegen die Basis ganz schwach verjüngt, mit meist kurzer, plumper Spitze. Länge 248—312 μ, Dicke 9—11 μ.

Amphistrongyle, in Amphityle übergehend. Sie sind gerade, zylindrisch, am Ende mit meist schwacher, länglicher Anschwellung, die an ihrer Endfläche deutlich bedornt ist. Oft schnürt sich der Schaft vor den Endanschwellungen etwas ein. Länge 224—248 μ, Dicke 5 μ.

Große Rhaphiden. Sie sind meist gerade, spindelförmig, am einen Ende sehr langspitzig, am anderen sehr kurzspitzig. Das kurzspitzige Ende ist mit feinen Dörnchen besetzt, die nach der Mitte zu immer kleiner werden und dann nach dem langspitzigen Ende zu allmählich in bloße Rauhigkeiten der Oberfläche übergehen. Die Dörnchen stehen nicht senkrecht zum Schaft, sondern richten sich stark nach dem kurzspitzigen Ende zu. Länge 200—312 μ, Dicke 5 μ.

Kleine Rhaphiden, ähnlich den großen (siehe die Figur). Länge 40—112 μ, Dicke 3 μ.

Bemerkungen. Das Vorkommen von zwei Sorten Rhaphiden, die in ihren Maßen weit voneinander entfernt sind, charakterisiert die Art. Die einzige bisher beschriebene Art, die ebenfalls mit Sicherheit zwei Rhaphidenformen hat, ist meines Wissens die antarktische *T. charcoti* Tops., bei der die Rhaphiden ganz ähnliche Gestalt haben. Diese Art hat aber Tornote statt Amphistrongylen. Auch *T. laxa* Ldf. und *T. rubra* Ldf. haben vielleicht zwei Sorten von Rhaphiden, sind aber zu mangelhaft bekannt, um einen Vergleich zu gestatten. Die neue Art verdient jedoch verglichen zu werden mit *T. coralliophila* Thiele und *T. reticulata* Thiele. Ich halte diese beiden Arten für synonym. Sie unterscheiden sich von *T. dirhaphis* nur durch die krustenförmige Gestalt und das Fehlen der kleinen Rhaphiden. Möglicherweise sind das wertlose Merkmale, so daß auch die hier vorläufig als neue Art bezeichneten Schwämme mit *T. coralliophila* zusammenzuziehen wären. Die von Thiele (1903, Taf. 28, Fig. 12 und 13) gegebenen Spiculabilder treffen auch auf die Mertonschen Schwämme zu. Über die Unterschiede der Art gegen *T. digitata* habe ich oben gesprochen.

Gattung ***Biemna*** **Gray.** (***Desmacella*** auct.)

Biemna fortis **(Tops.).**

Kennzeichen: Massig, aufrecht, zuweilen mit röhrenförmigen Fortsätzen, über 10 cm hoch, Oberfläche rauh. Farbe grau, gelblichweiß oder violett. Oscula 2—6 mm weit, meist auf einem Grat oder an den Enden der Fortsätze. Spicula: Style 939—1416 μ lang; große Sigmen 90—112 μ lang; kleine Sigmen 20—21 μ lang; Rhaphidenbündel 140—160 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See, Straße von Malakka, Rotes Meer.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Bruchstücke.

Bemerkungen. Das Stück von Station 14 ist völlig typisch. Es ist 2,7 cm breit und 4,2 cm hoch, wovon etwa die Hälfte auf die beiden röhrenförmigen Fortsätze des massigen, ziemlich festen, jedoch durchhöhlten Körpers entfällt. Das Skelett besteht aus lockeren Nadelzügen, die zuweilen ziemlich unregelmäßig sind. Zahlreiche Nadeln überragen die Oberfläche. Die Spiculamaße sind in der Diagnose angegeben. Sie umfassen, wie man sieht, die von Topsent (1897, pag. 464) gegebenen Maße. — Die beiden „Bruchstücke" von Station 4 stimmen in ihrer Spiculation vollkommen mit dem Schwamm von Station 14 überein, wenn schon die Style nur bis 1200 μ lang werden und entsprechend etwas dünner bleiben als dort. Ich hege jedoch einigen Zweifel über die Zugehörigkeit zu der Art, weil Gestalt und Skelettbau abweichend sind. Es sind zwei 4 cm lange, aber nur bis 4 mm breite konische Zapfen, die wohl einer massigen Basis aufgesessen haben. Ihre Konsistenz ist ziemlich weich, ihr Skelett locker und ausgesprochen axinellidenartig. Von einer mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Achse richten sich einzelne Style oder kleine Gruppen von Stylen fast senkrecht nach außen und überragen die Oberfläche ziemlich weit.

Biemna megalosigma n. sp. (Taf. XIX, Fig. 21.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 9 cm hoch. Oberfläche unregelmäßig zottig. Farbe hell bräunlich oder weiß. Spicula: Style 576—704 μ lang; große Sigmen 72—216 μ lang; mittlere Sigmen 27—32 μ lang; kleine Sigmen 15—18 μ lang; Rhaphiden 136—208 μ lang; Microxe 40—112 μ lang; Sphaere bis 9 μ im Durchmesser.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke.

Beschreibung: Die Schwämme dieser Art sind alle drei aufrecht gewachsen und erscheinen massig. Es läßt sich aber eine Andeutung von Gliederung der äußeren Gestalt erkennen, als ob der Schwamm ursprünglich aus aufstrebenden Ästen verschmolzen wäre. Dieser Eindruck ist jedoch nur ganz undeutlich. Er gründet sich auf das Vorhandensein von Längsrinnen auf der Oberfläche und von vorragenden Spitzen am oberen Rande. Die Schwämme sind ziemlich weich und haben eine sehr unregelmäßige, mit Zotten, zuweilen auch mit regelmäßigen Conulis besetzte Oberfläche. Die Farbe ist im Alkohol hell, weiß oder etwas bräunlich.

Das Skelett scheint nach einem Zupfpräparat ganz dem der folgenden Varietät zu entsprechen. Alle Microsklerenformen sind reichlich, besonders auch die Sphaere in großer Menge vorhanden. Ob die verschiedenen Sigmenformen sich wirklich scharf trennen lassen, ist zweifelhaft.

Spicula.

Style. Sie sind etwas gekrümmt, meistens in der Nähe der Basis. Die Gestalt ist im ganzen zylindrisch, doch läßt sich zuweilen eine unbedeutende Verjüngung gegen die Basis hin erkennen. Die Spitze ist kurz. Außer den gewöhnlichen dickeren Stylen kommen schlankere vor, die manchmal den Eindruck einer selbständigen Form machen und als Derivate von diesen seltene schlanke Amphioxe. Länge 576—704 μ, Dicke 15—29 μ.

Große Sigmen. Sie sind meist fast gar nicht gedreht und ziemlich weit offen, jedoch gewöhnlich mit stark gegen das Mittelstück eingebogenen Enden. Vielleicht kann man unter ihnen noch verschiedene Größen unterscheiden. Größter Durchmesser 72—216 μ.

Mittlere Sigmen von ähnlicher Gestalt, kaum gedreht, doch meist stärker gebogen als die großen. Größter Durchmesser 27—32 μ.

Kleine Sigmen. Sie sind schlank und meist weit geöffnet. Größter Durchmesser 15—18 μ.

Rhaphiden gerade, an beiden Enden spitz, doch ungleichendig. Länge 136—208 μ.

Microxe spindelförmig, gleichendig, in Bündeln. Länge 40—112 μ, Dicke 2 μ.

Sphaeren von unregelmäßig knolliger Gestalt und sehr verschiedener Größe. Durchmesser bis 9 μ.

Bemerkung. Diese Art erscheint zunächst durch den Besitz von Sphaeren gut charakterisiert. Die Sphaeren sind aber nicht konstant; sie fehlen bei der sogleich zu beschreibenden var. *liposphaera*, deren Zugehörigkeit zu dieser Art kaum bezweifelt werden kann. Weiter ist aber die Größe der Sigmen charakteristisch. Es ist bisher keine Art mit so großen Sigmen, auch keine, welche bei ähnlichen Maßen der Style auch nur annähernd so große Sigmen hätte, beschrieben worden.

Biemna megalosigma var. *liposphaera* n.

Kennzeichen: Verzweigt, Oberfläche unregelmäßig, zottig. Farbe weißlich. Spicula: Style 464—656 μ lang; große Sigmen 96—212 μ lang; mittlere Sigmen 31—38 μ lang; kleine Sigmen 14—16 μ lang; Rhaphiden 152—208 μ lang; Microxe 48—120 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus zwei geraden, etwa 4 cm hohen Zweigen, von denen der eine aus zwei dünneren Zweigen zusammengesetzt ist und flach gedrückt erscheint, während der andere vielleicht ein Teil eines Hohlzylinders ist. Die Oberfläche ist unregelmäßig, zottig, die Farbe weißlich.

Das Skelett besteht teils aus regellos zerstreuten Nadeln, teils aus einem mehr oder weniger deutlichen Maschenwerk, in der Hauptsache aber aus Zügen. Diese sind ziemlich deutlich umschrieben und haben durchschnittlich vielleicht die achtfache Breite eines Styles. Sie verlaufen im wesentlichen in der Richtung der Zweige, spalten sich und vereinigen sich wieder. Die sehr zahlreichen Mikrosklere sind überall vorhanden. Außer den Rhaphiden und Microxen kommen auch die großen Sigmen in Bündeln vor. Außerdem häufen sich stellenweise die Spicula und besonders die großen Sigmen zu dichten, umfangreichen Massen an. Das Choanosom enthält zahlreiche parasitische Polychaeten.

Die Spicula entsprechen durchaus denen des als Typus der Art genommenen Schwammes, doch fehlen die Sphaeren. Die Maße finden sich in der Diagnose.

Bemerkung. Das Fehlen der Sphaeren ist das unterscheidende Merkmal dieser Varietät.

Biemna aruensis n. sp. (Taf. XV, Fig. 9; Taf. XIX, Fig. 22.)

Kennzeichen: Kuppelförmig mit langem, röhrenförmigen, oben geschlossenen Fortsatz, 1,8 cm hoch. Oberfläche des Kuppelteils mit Sandkörnchen besetzt, die der Röhre glatt. Farbe grau. Spicula: große Subtylostyle 408—720 μ lang; kleine Tylostyle 96—136 μ lang; kommaförmige Rhaphiden 88—120 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe. Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser kleine, abgerissene, und daher nicht vollständige Schwamm besteht aus einem kuppel- oder glockenförmigen Basalteil, der etwa 6 mm breit und hoch ist, und einem röhrenförmigen gekrümmten, nach dem Ende verjüngten Fortsatz, der ausgestreckt etwa 1,5 cm lang sein würde und am Grunde 2 mm breit ist. Der Basalteil ist an seiner Außenseite mit Sandkörnchen besetzt, der röhrenförmige Fortsatz aber glatt. Eine Öffnung läßt sich am Ende der Röhre nicht erkennen.

Der Skelettbau wurde nicht untersucht.

Spicula.

Große Subtylostyle. Sie sind gerade oder ein wenig unregelmäßig gebogen, schlank, spindelförmig. Gegen die Basis hin verjüngt sich die Nadel ziemlich plötzlich. Die Basalanschwellung ist meist nur sehr unbedeutend, länglich. Die Spitze ist kurz und plump. Länge 408—720 μ, Dicke 12—15 μ.

Kleine Tylostyle. Sie sind etwas gekrümmt, am dicksten etwa in der Mitte, und gegen die Basis etwas verjüngt. Die Basalanschwellung ist unregelmäßig kugelig, deutlich abgesetzt, aber meist nicht durch eine scharfe Linie vom Schaft getrennt. Die Spitze ist mittellang. Länge 96 bis 136 μ, Dicke 3 μ.

Kommaförmige Rhaphiden. Sie sind sehr schlank und haben eine schwache Anschwellung am dicken Ende. Die stärkste Krümmung liegt etwa um ein Drittel der Gesamtlänge von der Spitze entfernt Länge 88—120 μ.

Bemerkung. Eine Art mit ähnlich zusammengesetzter Spiculation ist aus der Gattung *Biemna* bisher nicht bekannt.

***Biemna* spec.** (Taf. XIX, Fig. 23.)

Kennzeichen: Verzweigt? mit Conulis besetzt. Spicula: Style 528—632 μ; größere Sigmen um 35 μ lang; kleinere Sigmen 20—25 μ lang; Rhaphiden 80 bis 320 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Bruchstück.

Beschreibung: Da von dieser Art nur ein vertrocknetes Bruchstück von etwa 2,5 cm Länge vorhanden ist, beschränke ich mich auf einige kurze Bemerkungen. Das Skelett des vorliegenden Ästchens besteht aus einem zentralen Zuge, von dem sich Seitenzweige in die Conuli hinein abspalten.

Spicula.

Style, schlank, gekrümmt, meist ziemlich kurzspitzig. Länge 528—632 μ, Dicke 8—10 μ.

Größere Sigmen, wenig gedreht, ziemlich weit offen, mit stark eingebogenen Enden. Größter Durchmesser etwa 35 μ.

Kleinere Sigmen ähnlich, doch schlanker. Größter Durchmesser 20—25 μ.

Rhaphiden gerade, spindelförmig. Länge 80—320 μ.

***Biemna truncata* n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 24.)

Kennzeichen: Locker massig, bis 6,5 cm lang. Oberfläche unregelmäßig zottig, weißlich. Spicula: Tylostrongyle 272—304 μ lang; Sigmen 50—60 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Diese Schwämme bilden äußerst unregelmäßige, aus lappigen Stücken zusammengesetzte, auch Fremdkörper umschließende oder sich an ihnen anheftende Massen. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 6,5 cm. Die Oberfläche ist stark zottig, zwischen den Zotten mehr oder weniger glatt. Ihre Farbe ist im Alkohol weißlich. Einige bis zu 2 mm weite Löcher, die an tieferen Stellen liegen, sind wohl Oscula.

Das Skelett besteht in der Hauptsache aus wohlumschriebenen Fasern von 100—200 μ Dicke, die ungefähr parallel zu einander verlaufen. Sie werden oft von Querfasern verbunden, welche kaum geringere Stärke haben, senkrecht zu den Hauptfasern stehen und sich mit ihnen verbinden, indem sie in einem breiten Nadelbündel gegen sie ausstrahlen. An der Oberfläche finden sich zahlreiche dünnere Nadelbündel, die in Büscheln ausstrahlen. Zahlreiche Megasklere liegen, ebenso wie die Sigmen, überall zerstreut.

Spicula.

Tylostrongyle. Sie sind schwach konisch, immer deutlich abgestumpft, und haben eine wohlentwickelte, doch nicht scharf abgesetzte Basalanschwellung. Länge 272—304 μ, Dicke 4—6 μ.

Sigmen schlank, etwas gedreht. Größter Durchmesser 50—60 μ.

Bemerkung. Es ist bisher keine Art der Gattung *Biemna* mit ähnlichen Megaskleren beschrieben worden.

Gattung *Tylodesma* **Thiele.** (*Biemma* auct.)

Tylodesma microstrongyla **n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 25.)

Kennzeichen: Massig, 2,6 cm lang. Oberfläche unregelmäßig. Farbe rötlich-gelblich. Oscula (?) 1—2 mm weit. Skelett halichondrienartig. Spicula: Style 336—496 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 160—240 μ lang; Microxe 40—60 μ lang; Sigmen 9—10 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Dieser kleine Schwamm hat eine unregelmäßig massige Gestalt und ist 2,6 cm lang. Seine Oberfläche ist durch einen Wechsel von Erhebungen mit Einsenkungen, Löchern und Rinnen sehr unregelmäßig. An den erhabenen Stellen ist sie rauh, an den eingesenkten von zarter, glatter, glänzender Haut überzogen. Seine Farbe ist im Alkohol innerlich gelblich, an der Oberfläche von einem mehr rötlichen Ton. Einige kleine Öffnungen von 1—2 mm Weite scheinen Oscula zu sein.

Das Skelett ist sehr gleichmäßig gebaut, aber völlig regellos, halichondrienartig. Auffallend ist die üppige Entwicklung der sehr breiten Rhaphidenbündel, wie überhaupt die ungeheure Zahl der Mikroskleren.

Spicula.

Style. Die meisten Style sind plump, ziemlich zylindrisch, ohne Basalanschwellung und kurzspitzig. Sie pflegen in der unteren Hälfte, meist nahe der Basis, etwas gebogen zu sein. Daneben kommen andere vor, die im Grunde dieselbe Gestalt haben, aber sehr schlank sind und an Länge die plumpen um eine Kleinigkeit übertreffen. Überhaupt scheint die Länge der Style einigermaßen im umgekehrten Verhältnis ihrer Dicke zu stehen. Länge 336—496 μ, Dicke 7—22 μ.

Microxe, gleichendig, gerade, spindelförmig. Länge 40—60 μ

Rhaphiden. Sie sind schlank und gerade und haben ihre größte Dicke außerhalb der Mitte. Sie bilden sehr starke Bündel, deren Breite oft größer ist als die halbe Länge der Rhaphiden. Länge 160—240 μ.

Sigmen etwas gedreht, sehr weit offen. Größter Durchmesser 9—10 μ.

Microstrongyle. Dies sind merkwürdige kleine, sehr plumpe Mikrosklere, die nur etwa dreimal so lang wie breit zu sein pflegen. Sie sind etwas gekrümmt, an den Enden abgerundet und oft centrotyl. Doch kommt die Anschwellung in der Mitte bei dem plumpen Bau dieser Spicula wenig zur Geltung. Länge 12,5—14 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. In der Zusammensetzung der Spiculation und in dem Besitz von Stylen statt Tylostylen stimmt diese Art einzig mit *T. microxa* (Htsch.) überein. Sie unterscheidet sich davon in den Maßen der Spicula, in der Zwiegestalt der Style und in dem Besitz der Microstrongyle. Daß diese beiden Arten eine weitere Fassung der Gattungsdiagnose notwendig machen, als sie sich auf Grund der früher bekannten Arten ergab, habe ich bereits im vorigen Jahre (1911, pag. 316) erörtert.

Gattung ***Stylotella*** **Ldf.**

Stylotella flabelliformis **n. sp.** (Taf. XIX, Fig. 26.)

Kennzeichen: Fächerförmig, oft durchbrochen, mit Rippen und Zotten besetzt, gelb bis grau. Die Hauptfasern des Skeletts sind reich an Spongin. Spicula: Style 424—552 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück. Dazu ein Stück ohne genaueren Fundort.

Beschreibung: Diese Schwämme sind fächerförmig, meist in einer Ebene ausgebreitet. Bei großen Stücken erheben sich aus der Fläche eines Schwammes kleine abgezweigte Fächer, die sich dem großen anlegen. Am Ende teilt sich der Fächer zuweilen in mehrere Lappen und diese wieder in eine Anzahl spitzer Fortsätze. Ein eigentlicher Stiel ist nicht vorhanden, nur ein junger, sehr schmaler Schwamm hat einen verschmälerten Basalteil und erinnert an ein längliches Blatt. Die Platte ist mehr oder weniger, doch nicht regelmäßig von runden Löchern durchbrochen, die bis 5 mm weit werden. Das größte Stück hat eine Höhe von 20 cm. Die Oberfläche ist mit mehr oder weniger regelmäßigen, von der Basis ausstrahlenden Rippen besetzt, die in den erwähnten Randspitzen enden. Auf den Rippen sitzen zottige Fortsätze oder dreieckige Conuli, die seitlich zusammengepreßt sind. Diese Strukturen der Oberfläche sind jedoch nicht immer mit gleicher Deutlichkeit ausgebildet. Sie können bis 8 mm hoch werden, aber auch fast ganz verschwinden. In den Rinnen zwischen den Rippen ist der Schwamm von einer leicht zerstörbaren glatten Oberhaut bedeckt. Die Farbe ist im Alkohol gewöhnlich gelb, kann aber nach braun oder grau hinübergehen. Im Leben ist die Farbe eines großen Stückes nach Dr. Mertons Angabe braun gewesen.

Das Skelett ist ausgezeichnet durch einen ziemlich beträchtlichen Gehalt an Spongin. In den stärkeren Hauptfasern, die etwa 75 μ im Durchmesser haben, ist die Menge des Spongins der Nadelmenge ungefähr gleich. Wohlentwickelte Fasern dieser Art sind aber selten und wohl meist nur bei älteren Stücken zu finden. Gewöhnlich sind die Fasern sehr unbestimmt und unzusammenhängend, mit wechselnden Mengen von Spongin versehen. Auch die Verbindung zwischen den Hauptfasern

wird auf verschiedene Weise hergestellt. Wo gut entwickelte, parallel verlaufende Hauptfasern vorhanden sind, können sie durch Stränge, die ihnen in Bauart und Stärke entsprechen, in Verbindung stehen. Sonst treten schwächere Züge auf, bis hinab zu einzelnen Nadeln, die von Spongin eingeschlossen oder vollkommen frei sind. Sie können sich in den Zwischenräumen der strahlig aufsteigenden Fasern netzartig verbinden. In solchen Netzen kommen schließlich auch reine Hornfasern ohne jeden Nadeleinschluß gar nicht selten vor. An den äußersten Spitzen ist das Skelett besonders zart und verhältnismäßig reich an Spongin. Die ausstrahlenden Nadeln an den Randspitzen des Fächers können dabei einigermaßen axinellidenartig angeordnet werden. Sehr auffallend sind in den Schnitten von einem der Schwämme zahllose Häufchen stark lichtbrechender Körnchen, die ungefähr der Styldicke in ihrem Durchmesser gleichkommen.

Spicula.

Style, gekrümmt, oft an einer Stelle unterhalb der Mitte stärker gebogen, zylindrisch, kurzspitzig, ohne Basalanschwellung. Ihre Dicke ist auch in ein und demselben Schwamm sehr verschieden. Länge 424—552 μ, Dicke 12—25 μ.

Bemerkungen. Der Gattung *Stylotella* fehlt es an Geschlossenheit, sowohl im Inneren wie nach außen. Sie dürfte schwerlich eine natürliche Einheit darstellen, wird aber auch nicht leicht in befriedigender Weise aufgelöst werden können. Die hier beschriebene neue Art ist gegen die bekannten Arten besonders durch ihre charakteristische Fächergestalt unterschieden. Ob sie wirklich an diese Stelle gehört, bleibt mir allerdings zweifelhaft.

Stylotella digitata Ldf. var. *gracilis* n. (Taf. XIX, Fig. 27.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt und anastomosierend, an Verwachsungsstellen oft flächenartig verbreitert, Zweige 2—6 mm dick. Oberfläche glatt. Farbe bräunlichgrau (im Leben rot), Skelett aus lockeren, etwa 40 μ dicken Zügen und zerstreuten Nadeln. Spicula: Gerade schlanke Style 224—256 μ lang; plumpere gekrümmte Style 200—256 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8. zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die beiden Schwämme bilden wirr durcheinander gewachsene Massen von Zweigen, an denen weder eine Ansatzstelle, noch ein Oben und Unten zu erkennen ist. Die Zweige haben eine Dicke von 2—6 mm, sind zylindrisch, abgeplattet oder unregelmäßig, in regelloser Weise verzweigt und ebenso regellos miteinander verwachsen. An den Verwachsungsstellen, zumal wo mehrere Zweige zusammentreten, bilden sich oft plattenförmige Verbreiterungen. In der Gesamtausdehnung mißt das größte Stück etwa 8 cm Die Oberfläche ist glatt und glänzend, die Farbe im Alkohol bräunlich grau. Im Leben ist die Farbe nach Dr. Mertons Angabe rot gewesen. Die Oscula scheinen unscheinbare Löcher von etwa $^1/_2$ mm Durchmesser zu sein.

Das Skelett besteht aus lockeren, nicht sehr deutlich umgrenzten Nadelzügen von etwa 40 μ Dicke. Sie verlaufen vorwiegend in der Längsrichtung und verflechten sich zu einem undeutlichen Netzwerk mit länglichen Maschen. Zuweilen werden benachbarte Züge durch querliegende Nadeln verbunden, und zahlreiche Nadeln liegen im Weichkörper zerstreut. Spongin ist nicht sichtbar. An der Oberfläche strahlen die Züge in lockeren Nadelbüscheln aus.

Spicula.

Style, schlank und gerade, vollkommen zylindrisch, mit kurzer, ziemlich deutlich abgesetzter Spitze und oft einer durch eine schwache Einschnürung abgeschnürten unbedeutenden Basalanschwellung. Länge 224—256 μ, Dicke 4—5 μ.

Style, weniger schlank und gekrümmt, ebenfalls fast zylindrisch, mit kurzer, doch meist weniger deutlich abgesetzter Spitze und oft einer unbedeutenden Basalanschwellung. Sie sind vielleicht nicht immer mit Bestimmtheit von der ersten Sorte zu trennen, erscheinen aber in der Gesamtmasse der Spicula neben jenen als selbständige Form. Länge 200—256 μ, Dicke 7—9 μ.

Bemerkung. Es scheint mir berechtigt, diese Schwämme an die ganz in der Nähe gefundene *St. digitata* Ldf. anzuschließen. Ein Unterschied zwischen dieser Varietät und den typischen Stücken der Art besteht besonders in dem Bau des Skeletts, das bei den Originalen wesentlich dichter ist und von viel stärkeren Fasern gebildet wird.

Stylotella sp. sp.

Die Mertonsche Sammlung enthält noch einige, meist nur in Bruchstücken vorhandene Schwämme, welche mit mehr oder weniger Sicherheit in die Gattung *Stylotella* gestellt werden können. Eine davon hat sehr schlanke, zarte Tylostyle, wie sie zuweilen im Dermalskelett von *Hymeraphia* vorkommen. Eine zweite hat Subtylostyle, die an solche von *Mycale* erinnern. Eine dritte, deren Zugehörigkeit zu *Stylotella* weniger zweifelhaft ist, scheint nahe verwandt mit *St. rigida* Ldf. zu sein. Sie stammt von Station 8 der Aru-Inseln, und vielleicht sind ihr auch ein paar Bruchstücke von Station 9 zuzuzählen. Der Schwamm von Station 8, etwa 2 cm breit und hoch, hat unregelmäßige, etwas lappige Fortsätze und im Alkohol weiße Farbe. Das Skelett besteht aus Nadelzügen von 30—40 μ Breite, die nach oben sich zerteilend an der Oberfläche schließlich in breiten Büscheln ausstrahlen. Hie und da bilden diese Züge undeutliche Netzmaschen. Außerdem sind zahlreiche Style im Choanosom zerstreut. Von Stylen sind zwei Sorten vorhanden, die eine etwas dicker, leicht gekrümmt und nicht selten basal etwas angeschwollen, die andere schlanker, gerade und ohne Basalanschwellung. Beide sind ziemlich zylindrisch gebaut und haben eine kurze Spitze. Ihre Länge liegt zwischen 200 und 250 μ. Die Dicke beträgt bei den schlanken 4—5 μ, bei den dicken etwa 6 μ. — Ein Schwamm von Station 6 hat dieselben Spicula und einen ähnlichen Skelettbau, wie der hier beschriebene, bildet aber eine dünne Kruste auf einer Gorgonide, so daß es nicht ganz sicher ist, ob er zur selben Art gehört.

Subfamilie **Ectyoninae.**

Gattung ***Clathria*** **O. S.**

Die Clathrien der Mertonschen Sammlung stellen einen sehr interessanten, aber für die „Bestimmung“ kaum zugänglichen Formenkreis dar. Es mag deswegen eine allgemeine Schilderung des Materials vorausgeschickt werden, da die Beschreibung der einzelnen „Arten“ und „Varietäten“ wenig befriedigen wird. Ich habe mir an der Hand eines reichen indoaustralischen Materials die Ansicht gebildet, daß die mit dem Namen *Clathria* im weiteren Sinne bezeichnete Formenmasse, sozusagen die Zentralmasse der Ectyoninen, die in jenen Gewässern in wunderbarer Üppigkeit entwickelt ist, sich nicht durchweg in einzelne systematische Einheiten auflösen läßt. Diese Meinung läßt sich naturgemäß nicht beweisen, aber sie hat meines Erachtens wenigstens ebensoviel Gründe für sich, wie die entgegengesetzte Ansicht. Ich möchte also hier wie an manchen anderen Stellen

dieser Arbeit die „Arten“ zum Teil mehr als Kunstprodukte, die Artnamen als Handhaben für die Beherrschung der verwirrenden Mannigfaltigkeit betrachtet wissen.

Die vorliegenden Formen zeigen einen auffallenden Gegensatz zwischen zwei Merkmalskategorien, nämlich den Merkmalen der äußeren Gestalt und denen der Spiculation. Während die Gestalt große Mannigfaltigkeit zeigt, ist die Spiculation höchst eintönig, so daß gerade an ihr, wenn man eine lange Reihe von Präparaten der verschiedenen Stücke durchsieht, der lebhafte Eindruck von einer unbegrenzt — wenn schon nach bestimmten Richtungen — fließenden Mannigfaltigkeit erzeugt wird. Die Gestalt gestattet gewisse Typen mehr oder weniger deutlich auszusondern, die innerhalb der Sammlung und zum Teil auch zwischen allen bisher beschriebenen Arten eine gewisse Selbständigkeit zeigen. Es fallen besonders fächerförmige, keulenförmige, massig gerundete und aus Zapfen zusammengesetzte Formen neben den verzweigten auf. Diese letzteren bilden allerdings auch hier die Hauptmasse. Sie bestehen gewöhnlich aus wenigen Zweigen, die lang oder kurz, frei oder anastomosierend, dicker oder dünner, glatt oder mit Fortsätzen versehen, gerade oder gekrümmt, unregelmäßig gestellt oder in einer Ebene ausgebreitet sein können. Die Verschiedenheit der Formen, die durch verschiedene Kombinationen dieser Merkmale erzeugt wird, erscheint größer als die Verschiedenheiten in der Spiculation. Es ist sehr schwer oder nach unseren heutigen Kenntnissen gar nicht zu entscheiden, welchen Wert man diesen äußeren Merkmalen beilegen muß. Als eine sehr charakteristische Form, die nach dem Äußeren auf den ersten Blick erkannt wird, tritt *C. coppingeri* (Ridl.) besonders hervor. Sie bildet prachtvolle große gegitterte Fächer, die an Gorgonien erinnern. Nichtsdestoweniger habe ich mich, zumal auf Grund der Spiculation, veranlaßt gesehen, ihr als Varietät andere Schwämme anzuschließen, die sich in der äußeren Gestalt mehr oder weniger von ihr entfernen und ihr zum Teil nur sehr wenig mehr ähneln.

Die Spiculation aller hier vorliegenden Clathrien ist merkwürdig einheitlich zusammengesetzt. Als Typus dieser Zusammensetzung mag die (1911, pag. 365) von mir abgebildete Spiculation der südwestaustralischen *Clathria typica* (Cart) gelten. Sie enthält, wenn sie vollständig ist, folgende Elemente:

1. plumpere, gekrümmte Style, zuweilen basal bedornt;
2. schlankere, gerade Style, zuweilen basal bedornt;
3. kleinere, meist gekrümmte Style, zuweilen basal bedornt;
4. Acanthostyle;
5. Isochelen;
6. Toxe.

Die beiden ersten Sorten der Style zeigen unter den Megaskleren die größte Variabilität in bezug auf ihre Gestalt und bewirken, daß die Spiculation einzelner Schwämme einen sehr verschiedenen Eindruck macht, obwohl die Unterschiede durch zahlreiche, bei anderen Formen vorkommende Übergänge überbrückt werden. Diese Variabilität bezieht sich hauptsächlich auf die relative Größe der beiden Stylformen und den damit zusammenhängenden robusteren oder zarteren Bau. Die Maße der beiden Stylsorten liegen gewöhnlich nahe beieinander. In allen Schwämmen läßt sich eine gewisse Größe finden, die sowohl bei der einen wie bei der anderen Sorte vorkommt. Aber bald ist die gekrümmte Sorte, bald die gerade größer. Zwei Schwämme mit ungefähr gleichen geraden Stylen machen einen sehr verschiedenen Eindruck, wenn in dem einen die gekrümmten Style größer, im anderen kleiner als jene sind. Nichtsdestoweniger leitet der Vergleich zahlreicher Präparate zu der

Vermutung, daß diesen Unterschieden kein großer Wert beizulegen ist. Es fällt ferner bei einem Vergleich der hier behandelten Arten auf, daß die durchschnittliche Größe dieser beiden Arten von Stylen bei den verzweigten Formen im allgemeinen niedriger liegt, als bei den nicht verzweigten, mehr massiv gebauten. Die nicht selten vorkommende feine Bedornung der Basis wechselt in bezug auf ihre Stärke. Sie scheint um so häufiger vorhanden und um so besser entwickelt zu sein, je robuster die betreffenden Style sind. Schließlich kann die Basis der Style anschwellen, so daß Subtylostyle entstehen, und überhaupt die Gestalt sich etwas verändern. Die kleinen Style ähneln meistens den gekrümmten von den beiden größeren Sorten, seltener sind sie gerade, aber dann meist plumper als die großen geraden Style gebaut. Die Acanthostyle variieren besonders in der Größe. Bei den Isochelen tritt in einem Falle eine zweite, kleinere Form auf.

Das veränderlichste Element in der Spiculation sind die Toxe. Abgesehen von einer recht charakteristischen Form bei *C. nuda* n. sp. erscheinen sie in einer Reihe zwischen zwei Extremen, einerseits nämlich sehr lang gestreckten, sehr dünnen, an Rhaphiden erinnernden Formen, andererseits solchen von „gewöhnlicher" Form, d. h. ziemlich stark und gleichmäßig gekrümmt, die Enden deutlich aufwärts gebogen und die Länge wesentlich geringer als bei jenen. Beide Extreme und ebenso alle Übergänge zwischen ihnen können in einem und demselben Schwamme vorkommen.

Ferner wird der Charakter der Spiculation in hohem Grade bestimmt durch die relative Häufigkeit der verschiedenen Spiculaformen. Am auffallendsten ist in dieser Beziehung der bei *C. nuda* n. sp. erwähnte Fall: Dort fehlen die Acanthostyle fast ganz. Auch bei den anderen Arten ist ihre Häufigkeit sehr verschieden. Man wird durch diese Beobachtungen veranlaßt, an die Möglichkeit eines vollständigen Schwindens der Acanthostyle und an das Vorhandensein von Formen zu denken, die sich zu *Clathria* verhalten, wie *Syringella* zu *Raspailia*. Auch bei den beiden Sorten der großen glatten Style ist die Häufigkeit sehr verschieden. Die kleinen glatten Style sind eine wenig regelmäßige Erscheinung. Die größte Variabilität zeigen wie in bezug auf die Gestalt so auch in bezug auf die Häufigkeit die Toxe. Auch sie fehlen bei einer Reihe von Formen ganz. Auf die übrigen Kategorien von Merkmalen soll hier nicht weiter eingegangen werden. Zur Unterscheidung der Formen wurde hauptsächlich noch der Bau der Skelettfasern benutzt.

Die Art und Weise, wie sich die verschiedenen Varianten der verschiedenen hier besprochenen Merkmale miteinander verbinden, hat, wie man aus dem Folgenden sieht, die Möglichkeit gegeben, eine Reihe bestimmter Formen zu unterscheiden. Die Scheidung ist, wie man aus einem Vergleich der Diagnosen sehen wird, formal eine ganz scharfe. Wenn ich dennoch die Flüssigkeit der ganzen Formenmasse im Vorhergehenden stark betont habe, so geschah das, weil ich diese Scheidungen in vielen Fällen nach meinen Erfahrungen für nur formal halte und glaube, daß sie mehr in der Art unseres Wahrnehmens und Denkens, als in der Natur selbst begründet liegen.

Clathria typica (Cart.) var. *porrecta* n.

Kennzeichen: Aus bis 15 cm langen, fast unverzweigten Ästen bestehend. Oberfläche stark runzelig oder knorrig. Farbe hellbraun. Alle Fasern des Skeletts reich an Spongin und Nadeln. Spicula: Kürzere, gekrümmte Style 144—215 μ lang; größte, gerade Style 208—232 μ lang; kleinste gekrümmte Style 88—109 μ lang; Acanthostyle 60—72 μ lang; Isochelen 7,5—13,5 μ lang; lange, dünne Toxe 200—370 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von südwestaustralischen Stücken der Art besonders durch die langgestreckte Gestalt und dadurch, daß die Verbindungsfasern des Skeletts nicht frei von Nadeln sind. Die Spicula stimmen sowohl in der Gestalt wie in der Größe sehr gut mit denen überein, welche ich (1911, pag. 365) von australischen Schwämmen der Art abgebildet und beschrieben habe.

Es sei hier noch ein anderer Schwamm erwähnt, von dem ein 5 cm langes und 6 mm dickes, stabförmiges Bruchstück von Station 4 der Aru-Inseln vorhanden ist. Ich habe das Stück als „*Clathria* spec. aff. *typica*" bezeichnet, weil ich es nicht gut anders unterbringen konnte. Die Spicula haben etwa folgende Längenmaße: Stärkere gekrümmte Style 192 μ, schlanke gerade Style 256 μ, kleine Style 112 μ, Acanthostyle 49—56 μ, Isochelen 14 μ. Die Acanthostyle sind also verhältnismäßig kurz.

Cathria frondifera (Bow.)?

Kennzeichen: Stark verzweigt. Die Zweige häufig zusammengedrückt, anastomosierend, mit dorn- und blattartigen Fortsätzen besetzt. Farbe grau. Skelettfasern unter sich gleichartig, reich an Spongin und Nadeln. Keine Rinde vorhanden. Spicula: Style, stärkere kürzere, gekrümmte 175 bis 220 μ lang; (Subtylo-) Style, schlankere, längere, gerade 220—280 μ lang; Acanthostyle 56—90 μ lang; Isochelae palmatae 13—19 μ lang; Toxe 42 bis 184 μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean vom Roten Meer bis zur Ostküste von Queensland.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen: Über die Richtigkeit dieser Bestimmung bin ich nicht ganz sicher. Die Merkmale der Spiculation treffen recht gut zu, wennschon die Maße der Acanthostyle und Isochelen verhältnismäßig niedrig liegen. Die äußere Gestalt scheint aber etwas abzuweichen. Das Äußere dieser Art ist wenig bekannt, die Beschreibungen sind sehr kurz und die beiden Abbildungen von Ridley und Topsent sind schlecht. Der vorliegende Schwamm ist ein ganz regellos gewachsenes, wirr verzweigtes Gebilde, das in seiner Hauptausdehnung eine Länge von 20 cm erreicht. Infolge zahlreicher Anastomosen findet man im allgemeinen keine frei entwickelten Zweige. Es ragen gewöhnlich nur Zweigenden von 1—2 cm Länge aus der Gesamtmasse hervor. Die Dicke der Zweige beträgt etwa 8 mm. Sie pflegen nicht abgeplattet zu sein, nur an den Enden sind sie zum Teil etwas flach. Auf dem größten Teil ihrer Oberfläche tragen sie stumpfe Dornen und dicke blattartige Fortsätze von etwa 5 mm Höhe, die sich gewöhnlich schräg aufwärts richten. Ähnliche Gebilde, d. h. zylindrische oder plattige kleine Stücke und Balken setzen auch die Äste selbst zusammen. In der Tat bestehen die Äste aus einer Art dichtem Balkenwerk, das von weichem Gewebe überzogen ist, manchmal sind die Lücken nur fensterartig mit dünner Membran überspannt. Und mit diesem Bau der Äste dürfte auch die merkwürdige Erscheinung zusammenhängen, daß viele von ihnen hohl sind. Sie bilden dann mehr oder weniger regelmäßige Röhren, die sich an manchen, zuweilen an vielen Stellen nach außen öffnen. Von besonderer Bedeutung scheinen mir diese Aushöhlungen nicht zu sein, weil sie

nicht überall vorkommen und weil sie bei der unten beschriebenen var *major*, die im ganzen massiv ist, nur an einer Stelle als unbedeutende, ziemlich oberflächliche Unterhöhlungen erscheinen.

Ich schließe diesem Schwamme im folgenden zwei Varietäten an, von denen die erste unzweifelhaft eng mit ihm verwandt ist, die zweite etwas ferner steht. Ein paar weitere Schwämme, die man ebenfalls als Varietäten von *C. frondifera* betrachten könnte, habe ich als *C. coppingeri* var. *aculeata* bezeichnet. In der Tat leiten sie durch ihre äußere Erscheinung etwas zu *C. coppingeri* über, mit der sie in der Spiculation ganz übereinstimmen. Recht befriedigend ist diese Darstellung des vorliegenden Materials nicht, aber ich habc trotz langer und mühseliger Untersuchung zu keinem besseren Resultat über diese Schwämme kommen können.

Clathria frondifera var. *dichela* n.

Kennzeichen: Verzweigt. Die Zweige anastomosierend, mit dorn- und blattartigen Fortsätzen besetzt. Farbe grau. Skelettfasern untcr sich gleichartig, reich an Spongin und Nadeln. Keine Rinde vorhanden. Spicula: Style, stärkere, kürzere, etwas gekrümmte, 144—224 μ lang; Subtylostyle, schlankere, längere, gerade, 176—256 μ lang; Subtylostyle, kleine, 88—96 μ lang; Acanthostyle 64—88 μ lang; größere Isochelae palmatae 12—15 μ lang; kleinere Isochelae palmatae 4—5 μ lang; Toxe, stark und gleichmäßig gekrümmt, 32—40 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Diese Varietät stimmt äußcrlich mit dem oben als *C. frondifera* (?) bezeichneten Schwamm gut überein. Das Stück ist wenig verzweigt und läßt sich 20 cm weit ausdehnen. Die Unterschiede liegen in der Spiculation. Es kommt hier die dritte, kleinste Sorte von Stylen und eine zweite, sehr kleine Sorte von Isochelen vor.

Clathria frondifera var. *major* n.

Kennzeichen: Plump verzweigt, mit unregelmäßiger Oberfläche. Farbe schmutzig orange. Skelett reich an Spongin, zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Eine dünne Rinde aus ungeordneten Nadeln ist vorhanden. Spicula: Style, stärkere und meist kürzere, etwas gekrümmt, 256—376 μ lang; Subtylostyle, schlankere, längere, gerade, 288—368 μ lang; Acanthostyle 112—128 μ lang; Isochelen 7—11 μ lang; Toxe 120—152 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm besteht aus zwei plumpen Zweigstücken, ist 6,5 cm hoch und war im Leben nach Dr. Mertons Angabe rotgelb. Die Varietät ist ausgezeichnet durch dic Beschaffenheit der Oberfläche, den Skelettbau und die hohen Maße der Megasklere.

Clathria coppingeri Ridl.

Kennzeichen: Fächerartig, die dünnen Zweige durch zahlreiche Anastomosen zu einem ebenen Gitternetz verbunden, bis 46 cm hoch. Farbe bräunlichgrau,

weiß oder rosa. Skelett reich an Spongin. Verbindungsfasern zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Keine deutliche Rinde. Spicula: Subtylostyle, stark, mit bedornter Basis, 200—340 μ lang; Subtylostyle, schlank, 144—256 μ lang; Acanthostyle 72—110 μ lang; Isochelae palmatae 12—17 μ lang.

Verbreitung: Nordküste Australiens, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Ohne genaueren Fundort drei Stücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Von dieser charakteristischen Art befinden sich in der Sammlung drei große, wohlentwickelte Stücke, von denen das eine 46 cm Höhe erreicht. Sie haben im Alkohol bräunlichgraue Farbe. Dazu kommt ein viertes, unvollkommenes Stück, dessen Farbe im Alkohol weiß, im Leben rotgelb gewesen ist. Es ist ziemlich charakteristisch, daß von den Zweigen aus in den Raum der Netzmaschen hinein kleine, bis 2 oder 3 mm hohe stumpfe Vorsprünge vorragen. Die Spicula stimmen gut mit den Abbildungen Ridleys (1884, Taf. 42, Fig. *i*, *i'*) überein, doch sind die Acanthostyle etwas gekrümmt. Die Maße der Spicula der beiden Stücke weichen etwas voneinander ab und sind im ganzen etwas niedriger, als Ridley angibt; die starken Style gehen nach meinen Messungen nur bis 336 μ, die Acanthostyle bis 104 μ, die Isochelen bis 15 μ.

Clathria coppingeri Ridl. var. *aculeata* n.

Kennzeichen: Verzweigt, in einer Ebene oder unregelmäßig, mit anastomosierenden Zweigen, die mit dornigen Fortsätzen besetzt sind. Farbe grau oder bräunlich. Skelett reich an Spongin, zum Teil ohne eingeschlossene Nadeln. Dünne Rinde aus ungeordneten Nadeln vorhanden. Spicula: Subtylostyle, stark, mit bedornter Basis, 184—416 μ lang; Subtylostyle, schlank, 184—320 μ lang; Acanthostyle 80—112 μ lang; Isochelae palmatae 12—14 μ lang; zuweilen Toxe, rhaphidenartig schlank und dünn, bis 264 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 μ, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22 März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, 2 Stücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück; Karang Guli, 29. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Ich gebe auch von dieser Varietät keine ausführliche Beschreibung, da sie nur in der äußeren Erscheinung und in der Bildung einer Rinde von *C. coppingeri* wesentlich abweicht. Ob ihr Anschluß an diese Art wirklich berechtigt ist, wage ich nicht zu entscheiden. Die Ausbreitung in einer Ebene und das häufige Anastomosieren der Äste ist bei den vorliegenden Stücken bald mehr bald weniger verloren gegangen. Die Äste sind mehr oder weniger dicht mit Dornen, warzigen Vorsprüngen oder zapfenartigen Auswüchsen besetzt. Durch diese Merkmale nähern sich die Schwämme äußerlich zum Teil der *C. frondifera* und ihren Varietäten (siehe oben). Andererseits stimmt die Spiculation völlig mit der von *C. coppingeri* überein. Die Farbe der Schwämme scheint im Leben irgend ein Rot gewesen zu sein. Es finden sich bei einigen Stücken die Notizen „rot und orange, dunkelrot und rosa", die sich aber zugleich auf andere, mit den vorliegenden verbundene Schwämme

beziehen. Es mag aber sein, daß sich auch in dieser Färbung eine Verwandtschaft mit *C. coppingeri* ausdrückt. In mancher Hinsicht erinnert diese Varietät an *C. aculeata*, von der sie u. a. in der Basalbedornung der starken Style abweicht.

Clathria spiculosa var. *ramosa* Dendy.

Kennzeichen: Verzweigt, mit langgestreckten, schlanken, subzylindrischen Zweigen. Oberfläche glatt. Farbe hell bräunlichgrau. Skelett reich an Spongin. Spicula: Subtylostyle, stark, zuweilen mit bedornter Basis, 224—296 μ lang; Subtylostyle, schlank, 216—320 μ lang; Acanthostyle, etwas oberhalb der Basis unbedornt, 72—96 μ lang; Isochelae palmatae 10—16 μ lang; Toxe, stark gebogen, 45—56 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die kurze Beschreibung, welche Dendy (1905, pag. 171) von der äußeren Erscheinung dieser Varietät gibt, trifft für die drei genannten Stücke zu. Die Spiculation ist der für den Typus der Art beschriebenen (Dendy 1889, pag. 87) sehr ähnlich, die Skelettanordnung stimmt bis in die kleinsten Einzelheiten damit überein. Einige charakteristische Züge treten in der äußeren Erscheinung der vorliegenden Stücke hervor. Eins besteht aus einem einfachen, langen Zweig. Ein zweites teilt sich kurz über der Basis in zwei an einer Stelle anastomosierende Zweige, von denen der eine 27 cm lang wird und einen senkrecht abstehenden seitlichen Fortsatz trägt. Das dritte Stück ist stark verzweigt und im wesentlichen in einer Ebene ausgebreitet. Es ist 23 cm breit und 24 cm hoch. Ein 7 cm langer, 12 mm dicker Stamm teilt sich in zahlreiche Zweige, die sich dichotomisch weiter verzweigen. Sie gehen häufig und zuweilen auf längere Strecken Anastomosen ein, dabei bleiben aber die einzelnen Zweige in ziemlich hohem Grade selbständig. Es kommt nicht zu einer so vollkommenen Gitterbildung wie bei *C. coppingeri*. An diesem größten Stück ist nun sehr auffallend, daß zahlreiche Öffnungen, wohl Oscula, in Reihen an den Seiten der Zweige und an den Innenrändern der von ihnen gebildeten Maschen, also ungefähr in der Ebene der Ausbreitung des ganzen Schwammes liegen. Es kommen auf eine Strecke von 4 cm beispielsweise zehn Öffnungen. Dendy sagt (1889, pag. 86) vom Typus der Art: „The oscula are minute and scattered, mostly on or near the margins of the flattened trabeculae.“ Da besteht also ein ähnliches Verhalten der Oscula. Für die Varietät macht Dendy keine Angaben über ihre Lage. Das mag daran liegen, daß die Oscula zuweilen — so bei den beiden kleineren der vorliegenden Stücke — viel seltener, sehr undeutlich und vielleicht auch weniger regelmäßig angeordnet sind. Man darf wohl annehmen, daß bei diesen Schwämmen verschiedene Merkmale sich korrelativ nach einer Richtung hin entwickeln; es scheint eine Tendenz zu bestehen zu Verzweigung, Anastomosenbildung, Osculaanordnung in einer Ebene. Dazu kommt noch eine Neigung zur Abflachung der Äste in dieser Ebene. — Die Spiculation fasse ich insofern anders auf als Dendy, als ich die stärkeren, gewöhnlich etwas gebogenen und übrigens ziemlich seltenen Style als eine besondere Spiculaform gegenüber den schlanken Stylen betrachte. Bei einem Stück kommt noch eine dritte, kleinste Stylform vor, ähnlich wie bei *C. frondifera* var. *dichela* und bei der folgenden var. *macilenta* n.

Clathria spiculosa var. *macilenta* n.

Kennzeichen: Verzweigt, mit langgestreckten, schlanken, subzylindrischen Zweigen. Oberfläche runzelig. Farbe bräunlich. Skelett ohne sichtbares Spongin. Spicula: Stärkere, gekrümmte Style 184—240 μ lang. Schlanke, gerade (Subtylo-)Style 216—280 μ lang; kleinste, oft basal bedornte Subtylostyle 88—96 μ lang; Acanthostyle 56—72 μ lang; Isochelen 9—16 μ lang; Toxe, meist stark gebogen, 40—50 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, etwa fünf unvollständige Stücke.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von der var. *ramosa,* der sie in der Gestalt einigermaßen ähnelt, einerseits durch die Beschaffenheit der Oberfläche, ein Merkmal, das allerdings hier vielleicht von geringem Wert ist, andererseits durch die Skelettfaser. Während dort die Faser eine breite Sponginrinde von intensiv goldgelber Farbe hat, ist hier Spongin überhaupt nicht zu bemerken.

Man könnte diese Schwämme auch als Varietät von *C. typica* betrachten Auch von dieser Art ist die var. *macilenta* besonders durch den Skelettbau unterschieden.

Clathria nuda n. sp. (Taf. XIX, Fig. 28.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt, die Zweige zylindrisch, 3 mm dick. Farbe grau. Skelett sehr arm an abstehenden Acanthostylen. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte 144—208 μ lang; Style, schlanke, gerade, 128—232 μ lang; Style, kleine 77—120 μ lang; Acanthostyle 45—75 μ lang; Isochelae palmatae 12—15 μ lang; Toxe, scharf geknickt, 52—62 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, Bruchstücke.

Beschreibung. Die vorhandenen Bruchstücke gehören augenscheinlich zu einem einzigen Schwamm, der ein unregelmäßiges, durch Verzweigungen und Anastomosen gebildetes Geäst darstellt. Seine größte Ausdehnung ist etwa 7 cm gewesen, die Dicke der Äste ist im Durchschnitt 3 mm. Die Oberfläche des Schwammes ist stellenweise, wohl über Wasserräumen, glatt. Zum größten Teil aber trägt sie einen dichten niedrigen Nadelpelz. Die Farbe ist im Alkohol innen und außen grau. Oscula und Poren wurden nicht sicher beobachtet.

Das Skelett besteht aus Hauptfasern, die in der Zweigrichtung aufsteigen, sich spalten und mit ihren Enden sich nach der Oberfläche hin umbiegen. Sie werden durch etwas schwächere Nebenfasern verbunden, die vorwiegend senkrecht zu ihnen stehen, so daß die ganze Anordnung des Fasersystems leiterförmig wird. Die Maschen sind rechteckig, mit abgerundeten Ecken. Jedoch ist die Skelettanordnung nicht immer so regelmäßig, wie hier beschrieben. Die Hauptfasern sind reich an Spongin und enthalten einen dicht gepackten Achsenstrang von Stylen. Ihre Dicke beträgt durchschnittlich etwa 50 μ, die der Nebenfasern 22 μ. Die Nebenfasern sind verhältnismäßig noch reicher an Spongin, als die Hauptfasern, die Zahl der Nadeln in ihnen ist wesentlich geringer. Oft ist nur eine Nadel vorhanden und die Länge der Faser entspricht der Länge der Nadel. Das Oberflächenskelett wird durch radial gerichtete, doch ziemlich unregelmäßige Nadelbüschel gebildet, in denen auch die Skelettfasern endigen. Die Verteilung der Nadelsorten im Skelett ist eine ziemlich

gleichmäßige, doch scheinen die kleinsten Style an der Oberfläche vorzuherrschen. Die Zahl der Acanthostyle ist sehr gering. In normaler Lage abstehend habe ich nur zwei gesehen. Die Isochelen sind nicht häufig, die Toxe selten. — Der Schwamm enthält symbiotische Polychaeten (Sylliden).

Spicula.

Style, stärkere, gekrümmte. Diese Style, die unter den drei vorkommenden Formen die größte Dicke haben, sind fast immer schwach gekrümmt. Sie haben zylindrische oder schwach spindelförmige Gestalt. Eine Basalanschwellung kommt im allgemeinen nicht vor, ist jedoch zuweilen ganz schwach angedeutet. Länge 144—208 μ, Dicke 5—7 μ.

Style, schlanke, gerade. Sie unterscheiden sich von den ersteren durch ihre geringere Dicke und dadurch, daß sie völlig gerade sind. Ihre Gestalt ist schwach spindelförmig. Nicht selten ist eine Basalanschwellung angedeutet, sie bleibt aber immer ganz schwach. Die Spitze ist ziemlich kurz. Länge 128—232 μ, Dicke 3—4 μ.

Style, kleine. Diese sind vielleicht als verkürzte Spicula der zweiten Sorte zu betrachten. Sie sind infolge der Verkürzung etwas plumper, im übrigen aber jenen Stylen ähnlich. Allerdings variieren sie sehr und neigen mehr als jene zu schwacher Anschwellung der Basis. Länge 77—120 μ, Dicke 3—4 μ.

Acanthostyle. Sie sind gerade, basal kaum angeschwollen, doch zuweilen mit Halseinschnürung versehen, gleichmäßig konisch. Ihre Bedornung ist schwach, sie kann in einem Teil der basalen Hälfte ganz fehlen. Länge 45—75 μ, Dicke 4—5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist mäßig gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Sie messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Flügelscheiben können ebenso lang wie die Zähne sein, aber auch bis zu drei Siebentel der Schaftlänge messen. Länge der Chelen 12—15 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4 μ.

Toxe, ziemlich kräftig, mit geraden, in der Mitte winkelig gegeneinander gebogenen Schenkeln, die sich nur an den Enden schwach aufbiegen. Länge 52—62 μ.

Bemerkungen. Diese Art läßt in ihren Merkmalen Beziehungen nach verschiedenen Richtungen hin erkennen. Arten, die ebenfalls ästig sind, wenigstens zwei Sorten glatter Style besitzen, beide von ungefähr 200 μ Länge, Acanthostyle von 40—80 μ Länge und Chelen von 12 bis 15 μ Länge besitzen, sind *C. typica*, *C. aculeata* und *C. delicata*. Von diesen hat die erste andere Spicula und anderen Skelettbau, die zweite andere Gestalt, die dritte ebenfalls andere Spiculation und einen sehr entfernten Fundort. Als charakteristisches Merkmal der neuen Art würde die Gestalt der Toxe anzusehen sein, falls diese hier seltenen Spicula regelmäßig vorkommen. Die Seltenheit der Acanthostyle veranlaßte mich, auch außerhalb der Ectyoninen nach verwandten Schwämmen zu suchen. In der Tat ist *Esperiopsis cylindrica* R. & D. dieser *Clathria* außerordentlich ähnlich. Schon Ridley & Dendy (1887, pag. 80) machen auf ihre Ähnlichkeit mit *Raspailia* aufmerksam. Vielleicht ist sie auch richtiger als Ectyonine anzusehen, bei der die Acanthostyle sehr zurückgetreten oder ganz geschwunden sind.

Clathria tuberosa (Bow.)

Kennzeichen: Massig, mit knolligen oder zapfenförmigen Fortsätzen. Bis 8 cm lang. Farbe grün oder grau. Skelett reich an Sand. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte, 190—249 μ lang, selten; Subtylostyle, schlanke, gerade, 250—310 μ lang; Acanthostyle 64—108 μ lang; Isochelae palmatae 14—17 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangabe: Aru-Inseln, Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm weicht in der äußeren Erscheinung etwas von den bisher bekannten Stücken der Art ab. Er ist 8 cm hoch, von grauer Farbe und besteht aus drei zylindrischen oder keulenförmigen Zapfen, die sich auf gemeinsamer stielartiger Basis erheben. Die Maße der Spicula, welche Ridley (1884, pag. 445, 1881, pag. 121) angegeben hat, treffen im ganzen zu, doch sind die Acanthostyle bei dem vorliegenden Stück etwas kleiner.

Clathria claviformis n. sp. (Taf. XIX, Fig. 29.)

Kennzeichen: Dick keulenförmig oder massig, 9 cm hoch, oben mit Papillen besetzt. Farbe gelblichgrau. Skelett reich an grobem Sand. Spicula: Style, stärkere, gekrümmte, 240—320 μ lang, selten; Subtylostyle, schlanke, gerade, basal bedornt, 224—352 μ lang; Acanthostyle 80—96 μ lang; Isochelae palmatae 18—20 μ lang; Toxe (?).

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, ein Stück; Ostseite von Aru, April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der größere der beiden Schwämme dieser Art hat eine plump keulenförmige Gestalt. Er ist an der Basis 2,2 cm, am oberen Ende 4 cm breit und im ganzen 9 cm hoch. Er ist weich und leicht zusammen zu pressen. Seine Oberfläche ist an den Seiten unregelmäßig höckerig, am oberen Ende mit mehrere Millimeter langen, unregelmäßig geformten Papillen besetzt. Zwischen diesen befindet sich am Scheitel ein etwa zentimetertiefes Loch, an dessen Grunde ein kleines Osculum zu liegen scheint. Die Oberhaut ist leicht ablösbar und hat, wie auch das Innere des Schwammes, im Alkohol gelblichgraue Farbe. Die Poren wurden nicht beobachtet. Das zweite, wohl junge Stück ist massig, es ähnelt dem oberen Teil des ersten.

Das Skelett ist ziemlich locker und weitläufig angelegt. Die Hauptfasern steigen im wesentlichen senkrecht auf und werden hie und da durch unregelmäßig verlaufende Nebenfasern verbunden. Die Hauptfasern haben etwa 80 μ Durchmesser und bestehen aus einer Achse dicht gepackter Style, die von einer starken Sponginhülle eingeschlossen wird. Sie sind mehr oder weniger dicht, oft einseitig mit abstehenden Acanthostylen besetzt. Zwischen ihnen und den Nebenfasern finden sich alle Übergänge, doch herrschen unter den letzteren solche vor, die ganz frei von Nadeln, also reine Sponginfasern sind, die etwa 30 μ Dicke haben und hie und da einzelne Sandkörner oder Haufen davon umschließen. Diese Sandkörner sind im allgemeinen über 200 μ groß, also vielmals dicker als die Fasern. Sie sind dann nur von einer dünnen Sponginschicht überzogen, und die Acanthostyle, welche auch an den Nebenfasern vorhanden sind, sitzen unmittelbar an ihrer Oberfläche. Das Dermalskelett bildet eine dichte Schicht, die aus unregelmäßig lagernden Stylen und feinerem Sand zusammengesetzt ist.

Spicula.

Style, stärkere, gekrümmte. Sie sind konisch, mäßig gekrümmt, ohne oder mit kaum merklicher Basalanschwellung, ohne Bedornung, oder doch nur rauh, mit kurzer Spitze. Sie sind selten. Länge 240—320 μ, Dicke 6—10 μ.

Subtylostyle, schlank und gerade. Sie sind zylindrisch oder schwach spindelförmig, mit meist deutlicher aber schwacher Basalanschwellung und kurzer Spitze. An der Basis sind sie meist fein bedornt. Länge 224—352 μ, Dicke 6 μ.

Acanthostyle. Sie sind schlank, gerade, konisch, ziemlich stark und unregelmäßig bedornt, die Dornen des Schaftes gegen die Basis zurückgebogen. Länge 80—96 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist in der Mitte ziemlich gerade, selbst ein wenig nach innen gebogen, an den Enden etwas gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen ein Drittel von der Schaftlänge oder etwas darüber, die Zähne etwa ein Drittel der Schaftlänge. Die Tubercula sind ziemlich groß. Länge der Chelen 18—20 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4—5 μ.

Die Toxe scheinen nicht regelmäßig vorzukommen; ich habe sie nur in einem (dem kleineren) der beiden Schwämme gefunden. Es waren einerseits rhaphidenartig dünne, langgestreckte, nur in der Mitte geknickte, von etwa 280 μ Länge, andererseits kleine zarte, von normaler Bogenform, etwa 48 μ lang.

Bemerkungen. Diese Art ist durch ihre Gestalt, den Gehalt an großen Sandkörnern und die basale Bedornung der schlanken Style ziemlich gut charakterisiert. Dadurch unterscheidet sie sich von anderen Arten, die ebenfalls Style von 200—350 μ, Acanthostyle von 80—100 μ und Chelen von 18—20 μ haben, nämlich von *C. frondifera*, *C. ramosa*, *C. alata*, *C. pyramida* und *C. copiosa*. Mit der oben behandelten *C. tuberosa* (Bow.) mag sie nahe verwandt sein. Ihre Chelen sind aber länger, ihre Sandkörnchen größer, ihre Style durch basale Bedornung unterschieden, während Gestalt und Oberfläche nicht unähnlich sind.

Clathria spec.

Nur kurz erwähnt sei hier ein schlecht erhaltener Schwamm, der im Skelettbau mit der letztgenannten Art ziemlich übereinstimmt und in der Spiculation ähnlich ist. Die Maße der Spicula sind ungefähr dieselben. Isochelen wurden nicht gefunden. Die schlanken Style sind nicht basal bedornt. Der Schwamm, von dem fast nur das Skelett erhalten ist, hat unregelmäßige, dick plattenförmige Gestalt und ist aus einer verschmälerten Basis aufrecht gewachsen.

Fundangabe. Aru-Inseln; Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück.

Clathria mixta n. sp. (Taf. XIII, Fig. 8; Taf. XIX, Fig. 30.)

Kennzeichen: Fächerförmig, 4 cm hoch, 7,2 cm breit, Farbe gelblichgrau. Skelett reich an fremden Nadeln. Spicula: Style, stark, gekrümmt, basal bedornt, 240—304 μ lang; Subtylostyle, schlank, gerade, basal oft bedornt, 232—320 μ lang; Acanthostyle 85—93 μ lang; Isochelae palmatae, größere 12,5—16 μ lang; Isochelae palmatae, kleinere 5—6 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm erhebt sich fächerförmig aus schmaler Basis. Seine Höhe ist 4 cm, seine Breite 7,2 cm, seine Dicke etwa 3 mm. Auf der einen Seite trägt er knollige und lappige Vorsprünge, während die andere ziemlich glatt ist. Durch die zarte, glatte Haut der Oberfläche

schimmert das Skelettnetz deutlich hindurch. Der Schwamm ist, gegen das Licht gehalten, zum größten Teil durchscheinend. Die Farbe ist gelblichgrau. Ein paar kleine Löcher an der mit Vorsprüngen besetzten Seite dürften Oscula sein. Die Poren sind etwa 100 μ weit.

Das Skelett besteht aus unregelmäßig verlaufenden, untereinander gleichartigen Fasern, die sich zu einem Netzwerk verbinden. Die Maschen sind durchschnittlich etwa 400 μ weit. Die Fasern haben eine Dicke von 80 μ. Sie sind reich an Spongin, an eigenen und fremden Nadeln und auch, besonders die äußeren, reich an Sand. Die Verbindung des anorganischen Materials mit dem Spongin ist eine sehr unregelmäßige, so daß bald gar keine, bald breite Massen von Spongin sichtbar werden. Besonders charakteristisch für die Fasern ist ihre dichte Besetzung mit abstehenden Acanthostylen, die durchschnittlich um weniger als die Hälfte ihrer Länge voneinander entfernt stehen. Ein eigentliches Dermalskelett ist nicht vorhanden. In der Dermalmembran liegen zahlreiche schlanke Style und große Massen von Isochelen beider Sorten zerstreut. — Das Choanosom enthält intensiv gelbbraun gefärbte Eier von etwa 200 μ Durchmesser.

Spicula.

Style, starke, gekrümmte. Sie sind konisch, besonders in der unteren Hälfte gekrümmt, ziemlich langspitzig, basal stark bedornt. Sie sind nicht häufig. Länge 240—300 μ, Dicke 9—10 μ.

Subtylostyle, schlanke, gerade. Diese Nadeln sind konisch, langspitzig, mit einer schwachen Basalanschwellung versehen, die am Ende oft bedornt ist. Länge 232—320 μ, Dicke 4—5 μ.

Acanthostyle. Sie sind verhältnismäßig schlank, konisch, gerade oder etwas gekrümmt, an der Basis oft etwas angeschwollen. Ihre Spitze ist oft ziemlich stumpf. Sie sind unregelmäßig über ihre ganze Oberfläche mit nicht sehr starken, etwas gegen die Basis zurückgebogenen Dornen besetzt. Länge 85—93 μ, Dicke 6 μ.

Isochelae palmatae, größere. Der Schaft ist in der Mitte gerade, an den Enden gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Zähne und Flügelscheiben messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Länge der Chelen 12,5—16 μ, Breite und Zahnabstand 3—4 μ.

Isochelae palmatae, kleinere. Sie haben ähnliche Gestalt, sind aber oft gedreht. Länge 5—6 μ. Vielleicht gehören zur Spiculation der Art auch rhaphidenartige, in der Mitte geknickte Toxe. Sie sind aber selten und vielleicht den zahlreichen fremden Spiculis zuzurechnen.

Bemerkung. Es ist bisher keine Art der Gattung *Clathria* beschrieben, welche wie diese plattige Gestalt, Fremdkörper im Skelett und zwei Sorten von Isochelen besäße.

Gattung *Spanioplon* Tops.

Spanioplon cheliferum Htsch.

Kennzeichen: Buschig verzweigt, mit Anastomosen, 7 cm hoch. Oberfläche fein zottig, Farbe weiß bis braun. Skelett mehr oder weniger leiterförmig. Hauptfasern 100 μ dick, mit starker Sponginhülle. Dermalskelett aus Amphistrongylen. Spicula: Style 120—160 μ lang; Acanthostyle 72—104 μ lang; Amphistrongyle 168—212 μ lang; Isochelae palmatae in zwei Größen 7—16 μ lang.

Verbreitung: West-Australien, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, drei Bruchstücke.

Bemerkungen. Die von dieser Art vorliegenden Bruchstücke sind Zweige von bis 7 cm Länge, etwas stärker als die Äste des Originalstücks, von sehr unregelmäßigem Relief, mit zottiger, fast conulös zu nennender Oberfläche. Ihre Farbe ist im Alkohol braun und soll im Leben nach Dr. Mertons Notiz rot oder orange gewesen sein. Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß das westaustralische Originalstück, dessen Farbe ich (1911, pag. 362) als „sehr hell bräunlich" angegeben hatte, jetzt geradezu weiß geworden ist. Das Skelett ist nicht ganz so regelmäßig angeordnet wie im Originalstück. Die Besetzung der Fasern mit Acanthostylen ist ziemlich dicht. Was über Lagerung und Gestalt der Amphistrongyle in der ursprünglichen Beschreibung ausgesagt wurde, trifft auch hier zu. Die Maße der Spicula sind durchweg etwas höher als dort.

Gattung *Echinodictyum* Ridl.

Echinodictyum glomeratum Ridl.

Kennzeichen: Strauchförmig, mit kurzem Stiel und kräftigen, eckigen Zweigen, die anastomosieren. Bis 8 cm hoch. Oberfläche, zumal an den Zweigenden, dornig. Farbe gelblich-, bräunlich- oder weißlichgrau oder purpurbraun. Spicula: Amphioxe, kleinere, 160—296 μ lang; Amphioxe, größere, 296—400 (592?) μ lang; Style, große, um 200 μ lang; Style, kleinere, 272—344 μ lang; Acanthostyle, abgestumpft, 88—120 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Ostseite der Aru-Inseln, ein Stück.

Bemerkungen. Die Abbildung, welche Ridley (1884, Taf. 40, Fig. A) von einem trockenen Stück dieser Art gibt, ist nicht sehr charakteristisch, dagegen hebt die Beschreibung (l. c., p. 456) mehrere sehr charakteristische Züge hervor. Von den vorliegenden Stücken, die sich meist schon äußerlich als zusammengehörig erkennen lassen, ist das größte 8 cm hoch. Eins ist aus zwei Schwämmen zusammengewachsen und bildet so eine 10 cm breite Masse. Bei diesem Stück geht der kantige Bau der Zweige und die stachelige Oberflächenstruktur stellenweise zugunsten mehr gerundeter Formen und einer gleichmäßigen, rauhen Oberfläche verloren. Dasselbe ist bei allen Stücken mehr oder weniger an der Basis der Fall. Dementsprechend sieht ein junger, nur 2,3 cm hoher, den erwachsenen Schwämmen ganz unähnlich. Sehr auffallend ist es, daß bei fast allen Stücken mehr oder weniger deutlich die Basis im Alkohol eine etwas dunklere Färbung als der übrige Körper zeigt. Charakteristisch sind auch die bei der Verschmelzung der Zweige auftretenden Erscheinungen. Augenscheinlich im Zusammenhang mit der eckig-kantigen Gestalt der Zweige kommt es zur Bildung von membranösen Verbindungen, schwimmhautartigen Bildungen zwischen den Zweigen. Diese Membranen können durch Anastomosen entstandene Löcher völlig verschließen, so daß jene „Fenster" entstehen, die man bei *Acanthella* zu sehen gewohnt ist.

Über die Spiculation ist zu bemerken, daß sich im allgemeinen zwei Sorten Amphioxe unterscheiden lassen, von denen allerdings die größere zuweilen selten ist. Ferner, daß neben oder statt der großen schlanken Stylform eine kleinere von derselben Gestalt vorkommt. Hierin scheint lokale oder individuelle Variabilität stattzufinden. Obige Maße entsprechen meinen Messungen und umfassen

zugleich die von Ridley gegebenen Spiculagrößen. Die großen Style habe ich nicht gemessen. Die größeren Amphioxe bleiben meist unter 400 μ, nur einmal fand ich einen von 592 μ.

Echinodictyum cancellatum Ridl.

Kennzeichen: Fächerartig ausgebreitet, gitterförmig in einer Ebene verzweigt, bis 48 cm groß. Farbe gelblichbraun. Spicula: Amphioxe, vielleicht verschiedene Sorten, 136—256 μ lang; Acanthostyle, abgestumpft, 104—150 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Ohne genaueren Fundort ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Diese prachtvollen großen Fächer stimmen mit der Beschreibung Ridleys (1884, pag. 457) insofern nicht ganz überein, als die Maschen des Gitterwerks von anderer Weite sein können und die Äste mehr rund und etwas dünner sind als bei dem Schwamm der Alert-Expedition. Bei dem einen, sehr in die Höhe gestreckten Stück sind die Maschen zum Teil mehrere Zentimeter lang und über einen Zentimeter breit, bei einem kleinen, gedrungenen Stück sind sie kleiner als Ridley angibt. Das eine Stück hat eine Anzahl gallenartige Anschwellungen, in denen ich jedoch keinerlei parasitische Organismen gefunden habe. Das choanosomale Skelett ist in meinen Schnitten mehr unregelmäßig gebaut, nicht so regelmäßig rechteckig angeordnet, wie es Ridley beschreibt.

Echinodictyum rugosum R. & D.

Kennzeichen: Handförmig verzweigt, bis 19 cm hoch. Oberfläche gleichmäßig dicht mit kleinen Vorsprüngen besetzt. Farbe graugelb oder graubraun. Spicula: Amphioxe (verschiedene Sorten?) 170—360 μ lang; Style, große, sehr lang, selten; Style, kleinere, 320—340 μ lang; Acanthostyle, nicht abgestumpft, 83—130 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der 11,5 cm hohe Schwamm ist in seiner äußeren Erscheinung völlig typisch. Die Spicula sind im Durchschnitt etwas kleiner als Ridley und Dendy (1887, pag. 165) angeben. Die Acanthostyle bleiben unter 125 μ. Ferner habe ich die beiden bekannten Sorten sehr schlanker Style auch bei dieser Art beobachtet, die großen allerdings sehr selten.

Gattung *Raspailia* Nardo.

Die beiden im folgenden besprochenen Raspailien, *R. rhaphidophora* n. sp. und *R. fruticosa* var. *aruensis* n., sind sehr charakteristische Schwämme und verdienen eine besondere Beachtung, weil sie in Verbindung mit einigen weiterhin beschriebenen aberranten Ectyoninen und Axinelliden zum besseren Verständnis des Skelettbaues beitragen können. Es handelt sich besonders um die Entwicklung zweier Skelettmerkmale, nämlich einerseits um die Ausbildung abweichender Acanthostylformen und andererseits um die Beteiligung der sehr schlanken, vorwiegend dermalen Style am Skelettbau, sowie um die Beziehungen dieser beiden Merkmale zueinander. In den Bemerkungen zu *R. fruticosa* und zu *Trikentrion flabelliforme* n. sp., sowie in der Einleitung zu den Axinelliden ist weiteres über diese Dinge gesagt.

***Raspailia (Syringella) rhaphidophora* n. sp.** (Taf. XIII, Fig. 10, Taf. XIX, Fig. 31.)

Kennzeichen: Verzweigt, mit wenigen, einfachen, meist plattgedrückten Zweigen, bis 27 cm hoch. Oberfläche mit lang hervorragenden Nadeln. Farbe grau oder braungelb. Skelett aus einer Achse und radialen Scheidewänden bestehend. Spicula: Amphioxe (auch Style und Amphistrongyle) 224—320 μ lang; große Style und Amphistrongyle 1600—1920 μ lang; kleinere Style 448—600 μ lang; Rhaphiden in Bündeln 100 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Der größere der beiden Schwämme ist etwa 27 cm hoch. Seine langen, schlanken Zweige entspringen seitlich von einem unregelmäßig gekrümmten zentralen Stamm, der bis nahe an den Gipfel des Stockes selbständig bleibt, zuletzt sich aber selbst in Zweige auflöst. Die Zweige sind zum Teil rund, zum Teil, besonders an den Enden, plattgedrückt. Der zweite, kleinere in der Abbildung dargestellte Schwamm ist mit Ausnahme der Basis in allen seinen Teilen plattgedrückt und ziemlich in einer Ebene ausgebreitet. Die Oberfläche ist mit einem mehr oder weniger dichten Pelz langer Nadeln besetzt. Sie ist aber daneben bei dem größeren Stück zu einem großen Teile von den Kolonien eines *Zoanthus*-artigen Organismus besetzt. Der kleinere Schwamm trägt ein einziges Individuum dieses Anthozoen. Die Farbe des kleineren Schwammes ist im Alkohol grau und soll im Leben braungelb gewesen sein, wie die des großen Stückes noch jetzt ist. Die Spitzen des kleinen Schwammes sind auffallend heller gefärbt. Seine Oberfläche zeigt übrigens, zumal im oberen Teil, zahlreiche ganz unscheinbare flache Gruben. Ob dies Porenfelder sind, konnte ich nicht unterscheiden. Oscula wurden nicht bemerkt.

Der Bau des Skeletts ist sehr eigentümlich. Es ist in den abgeflachten Zweigen eine abgeflachte, bandförmige Achse vorhanden, die aus wirr durcheinander lagernden Amphioxen und aufsteigenden, etwas von der Achse ausstrahlenden, oft bündelförmig vereinigten großen Stylen besteht. Von dieser Achse führen keine selbständigen Nadelstränge zur Oberfläche, sondern die Oberfläche ist mit der Achse durch vertikale Scheidewände verbunden, in denen sowohl schräg aufsteigende Bündel der großen Style, wie auch dicht und unregelmäßig gepackte Amphioxe liegen. In einem 9 mm breiten Zweigstück liegt auf jeder Seite der bandförmigen Achse ungefähr ein Dutzend solcher Scheidewände. Auf Schnitten äußert sich dies Verhalten naturgemäß derart, daß man bei Querschnitten einen Mittelstreifen mit davon beiderseits ausgehenden Seitenstreifen beobachtet, bei Längsschnitten entweder die Achse von der Oberfläche ganz getrennt, oder den Zwischenraum zwischen ihnen völlig mit Nadeln ausgefüllt sieht. Man kann diese Verhältnisse auch makroskopisch deutlich erkennen und die einzelnen Scheidewände, die ziemlich fest sind, mit der Nadel frei präparieren. Das Oberflächenskelett wird in der gewöhnlichen Weise aus isolierten großen Stylen, umgeben von einem Büschel kleiner Style, gebildet. Spongin ist im Skelett nicht zu bemerken.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind spindelförmig, kurzspitzig, gekrümmt, oft auch in der Mitte stärker gebogen. Sehr häufig sind die äußersten Spitzen abgestumpft, entweder nur einseitig, so daß Style, oder beiderseits, so daß Amphistrongyle entstehen. Länge 224—320 μ, Dicke 11—13 μ.

Style, große, und Amphistrongyle. Die Style sind von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt, gerade oder gekrümmt, besonders in der basalen Hälfte. Die Amphistrongyle, die sich als Derivate der Style charakterisieren, sind sehr häufig. Sie bleiben im allgemeinen deutlich ungleichendig. Länge 1600—1920 μ, Dicke um 20 μ.

Style, kleinere. Sie sind gerade oder leicht gekrümmt, schwach spindelförmig, hie und da ebenfalls zu Amphistrongylen abgestumpft. Länge 448—600 μ, Dicke 5 μ.

Rhaphiden in Bündeln. Länge etwa 100 μ.

Bemerkungen. Diese wohl charakterisierte Art ist besonders durch den Besitz von Rhaphiden gegen die früher beschriebenen Arten ausgezeichnet. Sie ist von besonderem Interesse wegen des eigentümlichen Skelettbaues und weil alle Megasklerenformen zwischen dem monaktinen und diaktinen Typus variieren.

Raspailia fruticosa Dendy var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Verzweigt, die Zweige abgeflacht, fast in einer Ebene liegend. Höhe 2 cm. Oberfläche langborstig. Farbe braun. Spicula: Style, kürzere, dicke, 376—464 μ lang; Style, kürzere, schlanke, 320—376 μ lang; Style, große, bis über 1600 μ lang; Acanthostyle, basal fast unbedornt, apical mit wenigen starken Dornen, 136—216 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Varietät unterscheidet sich von der indischen Art durch die Gestalt und die Maße der Spicula.

R. fruticosa und die nahe verwandte *R. thurstoni* Dendy sind von außerordentlichem Interesse, weil ihre Acanthostyle den Weg weisen zu zwei Extremformen der Spiculation unter den Ectyoninen, nämlich zu den Cladostylen von *Acarnus* und den mehrstrahligen, bedornten Spicula von *Trikentrion*. Bei *Acarnus* haben manche Arten außer den Ankerhaken am Ende der Cladostyle noch starke, zurückgebogene Dornen am Schaft (siehe z. B. Thiele 1903, Taf. 28, Fig. 27 c) und zeigen so den Übergang von den Acanthostylen dieser Raspailien (siehe Dendy 1887, Taf. 12, Fig. 1 a) zu den Cladostylen von *A. ternatus*. Der Übergang zu *Trikentrion* wird durch solche abnormen, einfachen, basal unbedornten Acanthostyle hergestellt, wie sie Sollas 1879, Taf. 5, Fig. 17, abbildet.

Gattung *Acarnus* Gray.

Acarnus ternatus Ridl.

Kennzeichen: Kurze, plump zylindrische Gebilde oder Platten, dicht mit zapfenartigen Vorsprüngen besetzt. Breite bis 27 cm. Farbe braun oder grau. Skelettnetz reich an Spongin. Spicula: Style 300—384 μ lang; Amphityle, an den Enden bedornt, 220—304 μ lang; Cladotyle mit glattem Schaft und meist drei Zacken, 160—272 μ lang; zuweilen Cladotyle mit Schaftdornen 95 μ lang. Isochelae palmatae 19—20 μ lang; Toxe (geknickte Amphioxe) 656—948 μ lang; Toxe, gewöhnliche, 72—176 μ lang.

Verbreitung: Tropischer Indopazifischer Ozean: Amiranton, Vorderindien und Ceylon, Molukken-See, Arafura-See, Torresstraße, Tahiti.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der 6 cm breite Schwamm besteht aus ein paar plumpen Zapfen, die aus gemeinsamer Basis aufwachsen und von zahlreichen, ein paar Millimeter hohen Zäpfchen dicht bedeckt sind. Die Farbe ist im Alkohol grau. Die Längenmaße der Spicula sind folgende: Style 336—384 μ, Amphityle 224—304 μ, Cladotyle 240—272 μ, Isochelen 19—20 μ, große Toxe 656—984 μ, kleine Toxe 72—176 μ. Demnach sind die Maße der Cladotyle ungewöhnlich hoch. Die „angulated oxea" Dendys (1905, pag. 187) sind wohl richtiger als Toxe aufzufassen. Die kleinen Toxe sind ziemlich variabel in Stärke und Gestalt. Die Style sind oft dicht über der Basis scharf gebogen, wie es Thiele (1903) auch für den hiermit vielleicht synonymen *A. wolffgangi* anführt.

Gattung *Trikentrion* Ehlers.

Trikentrion flabelliforme n. sp. (Taf. XIII, Fig. 9, Taf. XX, Fig. 32.)

Kennzeichen: Fächerförmig, eine Gruppe abgeflachter Zweige oder eine geschlossene Platte bildend. Oberfläche regelmäßig, mit borstenartigen Nadeln. Farbe graugelb oder braungelb. Spicula: Amphioxe 264—304 μ lang; Style, große, schlanke, 720—1024 μ lang; Style, kleine, schlanke, 240—344 μ lang; Acanthotriaktine, deren bedornter Strahl 96—112 μ, deren glatte Strahlen 40—56 μ lang sind; Rhaphiden, in Bündeln, 65—88 μ lang.

Verbreitung: Südwest-Australien (?), Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai, (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme sind in einer Ebene ausgebreitet, der eine bildet jedoch eine geschlossene, ununterbrochene Platte von ziemlich einfachem Umriß, der andere ist in mehrere abgeflachte Zweige zerteilt. Der erstere ist 12,3 cm hoch, 5 cm breit und etwa 2 mm dick. Er wird getragen von einem schmalen, 2,5 cm hohen Stiel. Der andere Schwamm ist 14,5 cm hoch, etwa 12 cm breit und 2—3 mm dick. Er besteht aus zwei Hauptzweigen, die bis 3,3 cm breit werden und von denen der eine einen, der andere vier Endzweige trägt. Gestalt und Verbindungsweise der Zweige erinnern an das Verzweigungssystem einer Opuntie. Ein sehr charakteristisches Aussehen bekommt dieser letztere Schwamm dadurch, daß er auf beiden Seiten von einem *Zoanthus*-artigen Organismus überzogen wird. Dieser bildet 3 mm breite, häufig anastomosierende Bänder, auf denen die einzelnen Polypen sitzen. Ich habe einen ähnlichen Fall oben für *Raspailia rhaphidophora* beschrieben. Auch bei südaustralischen Clathrien kommen derartige Verbindungen vor. Die Oberfläche beider Schwämme ist ziemlich regelmäßig gebildet, ohne jedoch glatt zu sein. Sie läßt, zumal bei dem plattigen Schwamm, deutlich die über den ganzen Körper verteilten Poren erkennen. Die Oberfläche wird überragt durch die weitläufig stehenden, großen, borstenartigen Style. Die Farbe des plattenförmigen Schwammes ist graugelb, an dem Stiel etwas dunkler; die des verzweigten intensiv braungelb. Oscula wurden nicht beobachtet.

Das choanosomale Skelett besteht aus einem Netzwerk, dessen Maschenseiten so lang sind wie ein Amphiox, und meist aus einem bis vier Amphioxen gebildet werden. Spongin ist nicht vorhanden. Das Netz ist ziemlich unregelmäßig. Die abstehenden Triaktine sind mit ihrem unbedornten Ende

an den Fasern befestigt. Das Dermalskelett besteht aus einzelnen vorragenden großen Stylen, die von Büscheln der kleinen Style umgeben werden, wie bei *Raspailia*.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, ziemlich stark, besonders in der Mitte gekrümmt. Länge 264—304 μ, Dicke 14—19 μ.

Style, große, schlanke. Sie sind gerade oder, zumal in der Nähe der Basis, schwach gekrümmt. Sie verjüngen sich von der Basis aus gleichmäßig bis zu der sehr langen, zarten Spitze. Länge 720—1024 μ, Dicke 9 μ.

Style, kleinere, schlanke. Sie sind meist gerade und etwas spindelförmig. Länge 240—344 μ, Dicke 3 μ.

Acanthotriaktine. Ich schlage diesen Namen für die abstehenden Spicula vor, welche für die Gattung *Trikentrion* charakteristisch sind. Sie haben normal einen längeren, bedornten und zwei kürzere glatte Strahlen. Diese letzteren sind konisch und bilden einen Winkel miteinander, der zwischen 110° und 180°, ja selbst noch darüber hinaus, variiert. Der dritte, längere Strahl ist in seiner unteren Hälfte fast ganz frei von Dornen, in der oberen ziemlich dicht aber unregelmäßig mit Dornen besetzt. Das äußerste Ende zeigt zuweilen eine freie Spitze, zuweilen ist es mit einigen besonders starken, zurückgebogenen Dornen besetzt. Außerdem kommt bei dieser Nadelform die ganze Fülle abnormer Gestalten in reicher Menge zur Ausbildung, die Sollas (1879, Taf. 5 und 6) für *Plectronella (= Trikentrion) papillosa* abbildet. Länge des bedornten Strahles 96—112 μ, die der glatten Strahlen 40—56 μ, Dicke des bedornten Strahls 12—16 μ.

Rhaphiden, in Bündeln 65—88 μ lang.

Bemerkungen. Die hier beschriebenen Schwämme gehören höchst wahrscheinlich zu derselben Art wie der, den Carter 1882 (pag. 114) unter dem Namen „*T. laeve* Cart." beschreibt. Dieser Schwamm hatte dieselbe Gestalt und Farbe wie die vorliegenden, und war ebenfalls von einem parasitischen Polypen (*Bergia*, wie Carter angibt) überzogen. Er stammte aus Südaustralien und ist wohl mit dem westafrikanischen *T. laeve* nicht zur selben Art zu stellen. Leider gibt Carter über die Spiculation nichts an. Die beiden Schwämme von den Aru-Inseln unterscheiden sich von *T. laeve*, abgesehen von der Gestalt, dadurch, daß die Acanthotriaktine nicht gleichstrahlig sind und andere Maße haben. Am nächsten dürfte der neuen Art *T. papillosum* (Soll.) stehen, die ebensolche Triaktine, aber weit abweichende Nadelmaße hat.

Über den Ursprung der Acanthotriaktine habe ich oben bei der Beschreibung von *Raspailia fruticosa* var. *aruensis* einige Bemerkungen gemacht. Daß die charakteristischen großen dermalen Style, umgeben von den Bündeln der kleineren schlanken Style, hier wieder auftreten, weist ebenfalls auf die Verwandtschaft mit *Raspailia* hin. Ferner offenbaren sich vielleicht Beziehungen zu *Echinodictyum* darin, daß auch bei dieser Gattung neben einer aberranten Acanthostylform Amphioxe und zwei Sorten schlanker glatter Style vorkommen.

Gattung *Cyamon* Gray.

Cyamon aruense n. sp. (Taf. XX, Fig. 33.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn. Oberfläche mit borstenartigen Nadeln. Farbe grau. Skelett aus Massen von Acanthotetraktinen, zwischen denen einzelne große Style, umgeben von Büscheln kleiner Style, hervorragen.

Spicula: Große Subtylostyle um 1760 μ lang; kleine, starke Subtylostyle 320—384 μ lang; schlanke, gebogene, centrotyle Style 320—480 μ lang; Acanthotetraktine, vollständig bedornt, deren Hauptstrahl 68—84 μ, deren Nebenstrahlen 40—50 μ lang sind.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als sehr dünne Kruste von 6 cm Länge und 3 cm Breite ein Exemplar einer *Phloeodictyon*-Art. Seine Dicke beträgt etwa 360 μ. Die Oberfläche ist überragt von einzeln stehenden, langen, borstenartigen Stylen. Seine Farbe ist grau. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Es ist eine Basalmembran vorhanden, über der die Acanthotetraktine eine dichte Schicht bilden. Sie stehen zum Teil mit ihren drei kürzeren Strahlen auf der Membran, so daß der vierte Strahl senkrecht in die Höhe ragt, zum Teil liegen sie regellos umher. Die großen Subtylostyle sind in diese Spiculamasse mit ihrer Basis eingepflanzt und stehen senkrecht dazu. Wo sie die Oberfläche durchbrechen, sind sie von je einem dichten Bündel der zarten, schlanken dermalen Style umgeben. Die kleineren, stärkeren Subtylostyle werden vermutlich ebenso stehen wie die großen.

Spicula.

Subtylostyle, große. Sie haben meist eine schwache, nach Lage und Gestalt unregelmäßige Basalanschwellung. Diese kann fehlen, kann aber auch zu einem selbständigen kugeligen Knopf werden, so daß Style und Tylostyle entstehen. Der Schaft ist gerade oder leicht gekrümmt und verjüngt sich gleichmäßig von der Basis zur Spitze. Länge beispielsweise 1760 μ, Dicke 9—12 μ.

Subtylostyle, kleinere, starke. Sie zeigen dieselbe Variabilität in der Gestalt der Basis wie die großen. Gewöhnlich sind sie dicht über der Basis stark gebogen und verlaufen von da an unter gleichmäßiger Verjüngung fast gerade. Länge 320—384 μ, Dicke 13—14 μ.

Style, kleinere, schlanke, centrotyle. Diese merkwürdigen Nadeln, die auch bei *C. vickersii* (Bow.) vorkommen (siehe Carter 1879, Taf. 27, Fig. 6c), sind schwach spindelförmig und mehr oder weniger unregelmäßig gebogen. Fast immer haben sie, ungefähr um ein Fünftel der Gesamtlänge von der Basis entfernt, eine starke Biegung, während von da aus die beiden Enden mehr oder weniger gerade verlaufen. Diese Stelle ist zugleich die dickste des Schaftes und trägt einen ringförmigen „Tyl“, der stets deutlich entwickelt und scharf abgegrenzt ist. Länge 320—480 μ, Dicke 3 μ.

Acanthotetraktine, auch -pentaktine und -hexaktine. Mit diesen Namen bezeichne ich, entsprechend dem oben bei *Trikentrion* eingeführten Namen „Acanthotriaktin“, die abstehenden bedornten Spicula der Gattung. Die Zahl ihrer Strahlen ist bei dieser Art gewöhnlich vier, kann aber auf fünf und sechs steigen. Dreistrahler habe ich nicht beobachtet. Ein Strahl ist länger als die anderen. Alle Strahlen sind auf ihrer ganzen Länge mit mäßig starken, meist zurückgebogenen Dornen besetzt, die nach der Basis des Strahls zu etwas schwächer werden. Die Dornen des Hauptstrahls sind stärker als die der Nebenstrahlen. Die Nebenstrahlen bilden unter sich sehr verschiedene, mit dem Hauptstrahl aber meist alle den gleichen Winkel. Ihre Enden liegen in einer Ebene. Abnorme Formen der Spicula kommen hier viel seltener vor als bei *Trikentrion flabelliforme*. Länge des Hauptstrahls 68—84 μ, Länge der Nebenstrahlen 40—50 μ, Dicke des Hauptstrahls 5—9 μ.

Bemerkungen. Die einzige bisher beschriebene Art dieser von Dendy 1905 (pag. 177) wieder eingeführten Gattung, welche vollständig bedornte Acanthotetraktine besitzt, ist *C. quadriradiata* (= *Microciona q.*) (Cart.). Sie hat nur eine Sorte starker Style, diese haben andere Länge als die hier vorkommenden, die schlanken Style sind nicht centrotyl, die Acanthotetraktine sind schwächer bedornt als hier.

Gattung ***Hymedesmia*** **Bow.** (*Leptosia* Tops.).

Hymedesmia mertoni **n. sp.** (Taf. XX, Fig. 34.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, braun. Spicula: Acanthostyle, große, 172—224 μ lang; Acanthostyle, kleine, 65—80 μ lang; Tornote, ungleichendig, 113—128 μ lang; Sigmen, große, 40—51 μ lang; Sigmen, kleine, 12—13 μ lang; Isochelae arcuatae, große, 19—20 μ lang; Isochelae, kleine, 10—11 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine sehr dünne Kruste von weniger als einem Quadratzentimeter Ausdehnung und sitzt mit mehreren anderen Schwämmen zusammen auf einem Stein. Seine Dicke ist sehr gering. Seine Oberfläche ist glatt. Seine Farbe ist braun. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Im Hauptskelett lassen sich zwei Arten von Acanthostylen deutlich unterscheiden. Das Dermalskelett wird von Tornoten gebildet. Die Mikrosklere finden sich hauptsächlich in der Dermalmembran. Die größeren Isochelen sind verhältnismäßig selten.

Spicula.

Acanthostyle, große. Sie sind gerade oder, besonders im Basalteil, etwas gekrümmt, von konischer Gestalt, ohne Basalanschwellung. Ihre Bedornung ist ziemlich schwach. Die Dornen stehen in der Nähe der Basis etwas dichter als auf dem übrigen Teil des Schaftes und besonders in der Nähe der Spitze. Länge 172—224 μ, Dicke ohne Dornen 7—8 μ.

Acanthostyle, kleine. Sie sind gerade, konisch, ohne Basalanschwellung, gleichmäßig, doch nicht stark bedornt. Länge 65—80 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tornote. Sie sind schlank, zylindrisch oder kaum merklich konisch, erscheinen aber ungleichendig. Vor den kurzen Spitzen liegt eine mehr oder weniger deutliche Anschwellung. Sie ist meist an beiden Enden verschieden stark, kann auch an einem Ende ganz fehlen. Bei kräftiger Ausbildung gibt sie dem Ende ein lanzenspitzenartiges Aussehen. Länge 113—128 μ, Dicke 2 μ.

Sigmen, große, wenig gedreht. Größter Durchmesser 40—51 μ.

Sigmen, kleine, mehr oder weniger gedreht. Größter Durchmesser 12—13 μ.

Isochelae arcuatae. Bei diesen größeren Chelen ist der Schaft ziemlich stark gekrümmt. Die Flügelscheiben messen an der Ansatzstelle ein Viertel bis ein Drittel der Schaftlänge, die Zähne und entsprechend die Außenenden der Flügel sind etwas länger. Die Flügel sind unten nicht stark ausgeschnitten. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, ungefähr in der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens. Länge der Chelen 19—20 μ, Breite 7 μ, Zahnabstand 10 μ.

Isochelae, kleinere. Der Schaft ist auch hier stark gekrümmt, aber die unteren Ränder der Flügelscheiben sind fast gerade, so daß die Chelen von vorn wie Isochelae palmatae erscheinen. Die Flügelscheiben haben hier zwei Fünftel der Schaftlänge, die Zähne etwa ein Drittel. Sie liegen, von

der Seite gesehen, auf der Sehne des vom Schaft gebildeten Bogens oder sind — gewöhnlich — noch weiter einwärts gerichtet. Diese Chelen sind von zierlicherem Bau als die ersteren. Länge der Chelen 10—11 μ, Breite 3 μ, Zahnabstand 3—4 μ.

Bemerkungen. Nach der von Lundbeck (1910, pag. 112 ff.) gegebenen Bestimmungstabelle würde diese Art unter Punkt 57, also in die Nähe von *H. macrosigma* und *H. planca*, fallen, von denen sie sich durch die Größe ihrer Sigmen und anderes unterscheidet. In bezug auf den Besitz zweier Isochelformen stimmt sie ferner mit der von mit 1911 (pag. 357) beschriebenen *Leptosia dichela* überein. Sie ist durch den Besitz von Sigmen von dieser Art unterschieden.

Gattung *Hymeraphia* Bow.

In dieser Gattung werden, ebenso wie bei *Hymedesmia* und einigen anderen, die meisten Kategorien von Merkmalen für die Unterscheidung der Arten unbrauchbar. In bezug auf die Gestalt, die Oberflächenbeschaffenheit, den Skelettbau usw. tritt größte Eintönigkeit ein, nur die Spiculation bleibt mannigfaltig. Die Spiculation ist im allgemeinen reich, und man kann deswegen auf Grund ihrer Zusammensetzung, der Gestalt und der Größe der Spicula zahlreiche Spiculationsformen unterscheiden. Man wird mit diesen Spiculationsformen einstweilen nicht anders fertig werden können, als indem man auf jede einigermaßen selbständige Spiculation eine neue Art gründet. Wie weit diese Arten Existenzberechtigung haben, muß sich später herausstellen. Zur Beleuchtung dieser Frage möge ein Hinweis auf die beiden letzten der hier beschriebenen Arten, *H. toxifera* und *H. calochela*, dienen. Sie unterscheiden sich nur, jedoch in auffallendster Weise, durch ihre Chelen. *H. calochela* hat Chelen von einem Bau, wie er nirgends je zuvor beobachtet zu sein scheint. Wären die Chelen hier nicht vorhanden, wie sie ja tatsächlich bei manchen Hymeraphien ganz fehlen, so würde die ganz aberrante Art mit *H. toxifera* zusammenfallen.

Hymeraphia similis Thiele.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, grau. Spicula: Große glatte Tylostyle bis 1680 μ lang; Acanthostyle, größere 130—176 μ lang, kleinere 70—128 μ lang; schlanke Style 300—432 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Dieser kleine, graue Schwamm sitzt mit anderen Schwämmen auf einer Muschelschale, wo er sich weniger als einen Quadratzentimeter weit ausdehnt. Er unterscheidet sich von dem Original der Art durch die stärkere Bedornung und den im ganzen etwas robusteren Bau der Spicula. Die dermalen Style sind gerade und schlank, ein wenig spindelförmig, ohne Basalanschwellung. Die Maße der Spicula sind folgende: Tylostyle (nach wenigen Messungen) 1360 bis über 1680 μ lang; Acanthostyle 144—176 μ und 80—128 μ lang; Dermalstyle 352—432 μ lang.

Hymeraphia thielei n. sp.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, grau. Spicula: Große Subtylostyle bis 2240 μ lang; Acanthostyle, große 216—280 μ lang, mittlere 128—168 μ lang, kleinere 88—96 μ lang; schlanke Style 408—520 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der etwa zwei Quadratzentimenter große Schwamm bildet eine sehr dünne graue, von langen Borsten überragte Kruste auf einer Kalkmasse, vielleicht altem Korallenkalk, der von verschiedenen Schwämmen völlig bedeckt ist.

Spicula.

Subtylostyle (auch Tylostyle). Sie sind meist mehr oder weniger gekrümmt, haben eine deutliche, oft wohlentwickelte Basalanschwellung und laufen allmählich in eine lange Spitze aus. Länge bis über 2240 μ, Dicke 11—12 μ.

Acanthostyle, große. Sie sind, besonders in der unteren Hälfte, gekrümmt und laufen gleichmäßig konisch in eine lange Spitze aus. Durch eine deutliche Halseinschnürung wird eine kugelige Basalanschwellung abgegrenzt, die jedoch kaum dicker als der Schaft ist. Die Bedornung ist am stärksten an der Basis, nimmt nach oben mehr und mehr ab und hört in etwa ein Drittel der Gesamtlänge der Nadel ganz auf. Länge 216—280 μ, Dicke 7—8 μ.

Acanthostyle, mittlere. Sie sind gerade, konisch, mit Basalanschwellung versehen, vollständig, doch nur schwach bedornt. Länge 128—168 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Acanthostyle, kleine, gebaut wie die vorigen, doch robuster und stärker bedornt. Länge 88—96 μ, Dicke 5 μ.

Style des Dermalskeletts, sehr schlank, schwach spindelförmig. Länge 408—520 μ, Dicke 3—4 μ.

Bemerkungen. Als einzig näherstehende Art, die ebenfalls drei Acanthostylformen von ähnlichen Maßen hat, ist *H. distincta* Thiele zu nennen, deren Fundort der Arafura-See nahe liegt. Diese Art soll aber keine Dermalnadeln haben, und sie unterscheidet sich ziemlich beträchtlich in den Maßen der großen Subtylostyle von der neuen Art. Die in Folgendem zu beschreibende *H. lendenfeldi* hat manche Beziehungen zu *H. thielei*. Sie weicht hauptsächlich in den Acanthostylen davon ab.

***Hymeraphia lendenfeldi* n. sp.** (Taf. XX, Fig. 35.)

Kennzeichen: Krustenförmig, bis 6 cm lang, sehr dünn, langborstig, gelb. Spicula: Große, glatte Tylostyle 1720—2080 μ lang; große Acanthostyle mit wenigen starken Dornen, 256—520 μ lang; kleine Acanthostyle, gleichmäßig bedornt, 88—200 μ lang; schlanke dermale Style 384—504 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Von den beiden Schwämmen, auf die ich diese Art gründe, überzieht der eine einen Stein in einer Ausdehnung von etwa 6 cm Länge, während der andere auf einer Muschelschale sitzt. Beide finden sich in Gesellschaft anderer krustenförmiger Arten. Die großen Tylostyle überragen, meist ziemlich dicht stehend, als lange Borsten die hautartig dünnen Schwämme. Die Farbe ist im Alkohol ein lebhaftes Gelb. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett hat eine dichte Basalschicht der kleinen Acanthostyle, zwischen denen die großen Acanthostyle und die glatten Tylostyle vereinzelt stehen. Diese letzten sind in der gewöhnlichen Weise an ihrer Austrittsstelle von Bündeln schlanker Style umgeben, doch sind diese Bündel selbst,

wenigstens bei dem einen der beiden Schwämme, sehr auffallend. Sie erinnern an Grasbüschel, deren innere Halme gerade aufwärtsstreben, während die äußeren herabhängen. Es sind nämlich die äußeren Nadeln ganz außergewöhnlich stark, etwa halbkreisförmig, gebogen und richten sich so mit ihren Spitzen nicht nach oben, sondern nach unten. Übergänge zwischen den drei Nadelformen des Basalskeletts kommen nicht vor.

Spicula.

Tylostyle. Diese großen, glatten Nadeln sind meist gekrümmt, schlank, konisch. Ihre Basis wird von einer wohlentwickelten, oft scharf abgesetzten, kugeligen Anschwellung gebildet. Die Verjüngung ist unmittelbar über der Basis am stärksten, später gleichmäßig schwächer bis zur Spitze. Länge (nach wenigen Messungen) 1720—2080 μ, Dicke 10—16 μ.

Acanthostyle, große. Sie sind gerade oder in der Nähe der Basis etwas gekrümmt. Im unteren Teil haben sie mehr zylindrische, im oberen mehr konische Gestalt. Die Basis ist angeschwollen. Die Dornen sind selten, aber kräftig, die des Schaftes gegen die Basis hinabgebogen. Die Hauptregionen der Bedornung sind die Basis und das oberste Drittel. Der übrige Teil des Schaftes ist bei den Nadeln des einen Schwammes oft ganz frei von Dornen. Länge 256—520 μ, Dicke ohne Dornen 9—14 μ.

Acanthostyle, kleine, konisch, an der Basis oft angeschwollen, gleichmäßig und nicht sehr stark bedornt. Länge 88—200 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Style des Dermalskeletts, sehr schlank, spindelförmig, gerade bis sehr stark gekrümmt. Länge 384—504 μ, Dicke 2—3 μ.

Bemerkung. Die einzigen mir bekannten *Hymeraphia*-Arten, die ebenfalls glatte Tylostyle von etwa 2000 μ und Acanthostyle von 100 und 300 μ haben, sind *H. distincta* Thiele und die oben beschriebene *H. thielei*. Die Unterschiede gegen *H. lendenfeldi* liegen in dem Fehlen der Dermalnadeln bei der Thieleschen Art und in Abweichungen der Acanthostyle bei beiden.

Hymeraphia tetrastyla n. sp. (Taf. XX, Fig. 36.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 qcm groß, sehr dünn, langborstig, farblos. Spicula: Große Subtylostyle, bis über 2776 μ lang; starke, oft basal bedornte Style 200—440 μ lang; Acanthostyle 72—88 μ lang; schlanke dermale Style 336—416 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai, Mitte, Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm sitzt auf einem Steinchen und erreicht kaum einen Quadratzentimeter an Ausdehnung. Dabei ist er hautartig dünn und zart. Er ist langborstig und im Alkohol farblos. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Der Skelettbau ist der gewöhnliche. Übergänge zwischen den basalen Nadeln kommen nicht vor.

Spicula.

Subtylostyle. Die glatten Hauptnadeln pflegen oberhalb der Basis etwas gekrümmt, im übrigen aber fast gerade zu sein. Ihre Basalanschwellung ist deutlich, oft unregelmäßig, doch nicht scharf abgesetzt. Länge bis über 2776 μ, Dicke 11—13 μ.

Style oder Subtylostyle, kleiner, aber stärker. Sie sind im basalen Teil mehr zylindrisch, im Endteil dagegen konisch, mit zunehmender Stärke der Verjüngung. Die größten können auch

gegen die Basis etwas verjüngt und somit spindelförmig sein. Ein Übergang zum subtylostylen Typus kommt besonders bei den kleineren vor, wo sich dann gewöhnlich eine schwache Einschnürung oberhalb der Basis bildet. Die Basis selbst wird rauh, höckerig oder schwach bedornt. Länge 200 bis 440 μ, Dicke 18—20 μ.

Acanthostyle, gerade, konisch, gleichmäßig mit basalwärts gebogenen Dornen besetzt. Sie sind in der Stärke der Bedornung ziemlich variabel. Länge 72—88 μ, Dicke ohne Dornen 5—7 μ.

Style des Dermalskeletts. Sie sind deutlich spindelförmig. Ihre größte Dicke pflegt in der basalen Hälfte zu liegen. Im Verhältnis zu ihrer Länge sind sie von einer für diese Nadelsorte auffallenden Dicke und erscheinen deswegen weniger schlank als gewöhnlich. Länge 336—416 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. Die einzige Art der Gattung, welche eine ebenso zusammengesetzte Spiculation besitzt wie diese, ist *Eurypon miniacea* Thiele. Sie ist durch Gestalt und Maße der Spicula von der vorliegenden Art unterschieden.

Hymeraphia rhopalophora n. sp. (Taf. XX, Fig. 37.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 2 cm lang, sehr dünn, langborstig, bräunlichgrau. Spicula: Große Tylostyle 1224—1712 μ lang; Acanthostyle mit starker Basalanschwellung, größere 208—264 μ, kleinere 64—112 μ lang; dermale Style, basal verjüngt, 424—560 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet in Höhlungen eines Steines und an ihren Rändern eine dünne Kruste, die sich über ein Gebiet von etwa 2 cm Länge neben anderen Schwämmen ausdehnt. Er ist sehr dünn und dicht langborstig, seine Farbe im Alkohol bräunlichgrau.

Das Skelett ist von gewöhnlichem Bau. Zwischen den beiden Arten von Acanthostylen kommen Übergänge nicht oder nur sehr selten vor.

Spicula.

Tylostyle. Sie sind glatt, gerade oder gekrümmt, schlank, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Stets haben sie eine starke, kugelige, doch nicht scharf abgesetzte Basalanschwellung. Länge 1224—1712 μ, Dicke 12—17 μ.

Acanthostyle, größere, gerade, konisch, mit starker Basalanschwellung, gleichmäßig, doch nicht stark bedornt. Länge 208—264 μ, Dicke ohne Dornen 9—12 μ.

Acanthostyle, kleinere, von derselben Gestalt. Länge 64—112 μ, Dicke ohne Dornen 5—6 μ.

Style, schlanke, dermale. Sie sind gerade, spindelförmig, mit der stärksten Verdickung meist unterhalb der Mitte. Ihr äußerstes basales Ende ist sehr häufig stark verjüngt, so daß es eine Art stumpfer Spitze bildet. Die Nadel erinnert damit an die Endigungsweise von Tornoten. Länge 424—560 μ, Dicke 4—6 μ.

Bemerkung. Glatte Tylostyle von 1000—2000 μ Länge neben Dermalnadeln von 400—600 μ Länge hat unter den mir bekannten Arten nur *H. clavata*. Sie scheint andere Dermalnadeln und andere Maße der Spicula zu haben als die vorliegende Art. Eine gute Beschreibung ist mir nicht bekannt. Topsent erwähnt sie von Amboina.

Hymeraphia aruensis n. sp. (Taf. XX, Fig. 38.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, langborstig, gelblichgrau. Spicula: Große, glatte Tylostyle 1656—2200 μ lang; Acanthostyle 88—128 μ lang; dermale Amphioxe 256—360 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln (genauer Fundort unbekannt).

Beschreibung. Der Schwamm sitzt krustenartig auf kleinen Gesteinsbrocken, ist sehr dünn, dicht langborstig und im Alkohol von gelblichgrauer Farbe.

Das Skelett bietet, abgesehen davon, daß die Dermalnadeln Amphioxe sind, nichts Besonderes.

Spicula.

Tylostyle. Sie sind schlank, etwas gekrümmt, verhältnismäßig dünn und haben eine kugelige, durch eine deutliche Linie abgesetzte Basalanschwellung. Länge 1656—2200 μ, Dicke 8—10 μ.

Acanthostyle. gerade, konisch, mit ziemlich starker Basalanschwellung, schwach, aber gleichmäßig bedornt. Länge 88—128 μ, Dicke ohne Dornen 4—6 μ.

Amphioxe schlank, spindelförmig, gerade oder schwach gekrümmt. Länge 256—360 μ, Dicke 2—3 μ.

Bemerkung. *H. lacazei* ist die einzige Art der Gattung, welche ebenso wie die vorliegende dermale Amphioxe von etwa 300 μ, Acanthostyle von 100 μ und große glatte Tylostyle von 1000 bis 2000 μ Länge hat. Sie unterscheidet sich von *H. aruensis* durch die Gestalt der Amphioxe und die Anordnung der Spicula.

Hymeraphia longitoxa n. sp. (Taf. XX, Fig. 39.)

Kennzeichen: Krustenförmig, über 6 cm lang, dünn, nicht langborstig, gelb. Spicula: Glatte Style, lange, 592—840 μ lang; Style, kurze, zuweilen mit rauher Basis, 240—408 μ lang; Acanthostyle 64—80 μ lang; dermale Style 432—584 μ lang; Isochelen 12—13 μ lang; Toxe, rhaphidenartig, 400 bis über 800 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m. grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet in Gesellschaft anderer krustenförmiger Arten eine ziemlich ausgedehnte Kruste auf einer Muschelschale, über die er sich in mehreren Teilen etwa 6 cm weit ausbreitet. Er ist nicht so außerordentlich dünn wie die meisten Hymeraphien und ist nicht von langen, borstenartigen Nadeln überragt. Nur mit der Lupe erkennt man einen feinen, niedrigen Nadelpelz. Die Farbe ist im Alkohol gelb. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Im basalen Skelett sind die Acanthostyle sehr zahlreich. Auch die glatten Style stehen sehr dicht. Die Style überragen nur vereinzelt die Oberfläche des Schwammes. Das Dermalskelett besteht in der gewöhnlichen Weise aus Büscheln schlanker Nadeln, doch verbinden sich diese nicht immer mit großen Stylen, und außerdem neigen sie dazu, sich in basalwärts gerichtete Züge fortzusetzen, die an den großen Nadeln abwärts verlaufen, ohne jedoch die Acanthostylschicht zu erreichen. Das Skelett nähert sich somit in verschiedener Beziehung etwas dem der Gattung *Hymedesmia*. Die Toxe liegen vorwiegend in einer horizontalen Schicht etwas oberhalb der Basis.

Spicula.

Style, längere des Hauptskeletts. Sie sind schwach gekrümmt, zumal im unteren Teil, oder sie haben im basalen Drittel eine stärkere Biegung, während darüber die Nadel bis ans Ende fast gerade ist. Eine Basalanschwellung ist nicht vorhanden. Der untere Teil des Schaftes ist zylindrisch, der obere, längere konisch, die Spitze kurz. Länge 592—840 μ, Dicke 22—26 μ.

Style, kürzere des Hauptskeletts. Diese haben im ganzen ähnliche Gestalt wie die obigen, sind aber mehr gerade und neigen zur Ausbildung einer oft rauhen Basalanschwellung, so daß sie Subtylostyle werden. Länge 240—408 μ, Dicke 13—15 μ.

Acanthostyle, konisch, kurz und dick, ohne Basalanschwellung, gleichmäßig mit abwärts gebogenen Dornen besetzt. Länge 64—80 μ, Dicke ohne Dornen 6—7 μ.

Style, schlanke des Dermalskeletts. Diese ziemlich kräftigen Nadeln sind im ganzen gerade, doch oft mit leichten unregelmäßigen Biegungen. Sie sind konisch oder schwach spindelförmig und oft mit einer sehr schwachen Basalanschwellung versehen. Länge 432—584 μ, Dicke 4—9 μ.

Isochelae palmatae. Sie sind ziemlich schlank. Der Schaft ist schwach gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem dem Schaft symmetrischen Bogen. Die Flügelscheiben messen durchschnittlich zwei Fünftel der Schaftlänge, die Zähne sind wenig kürzer. Länge der Chelen 12—13 μ, Breite 3 μ, Zahnabstand 3 μ.

Toxe. Sie sind rhaphidenartig dünn, schlank und außerordentlich lang. Die beiden Schenkel sind gerade und liegen ungefähr in einer geraden Linie, aus der sich nur in der Mitte die bogenförmige Biegung hervorhebt. Die kleinsten, wohl Jugendformen, messen etwa 240 μ. Gewöhnlich ist die Länge 400—560 μ, sie steigt aber bis 800 μ.

Bemerkungen. Es ist dies, soweit mir bekannt, die einzige Art der Gattung, welche Toxe von 500 μ Länge besitzt.

***Hymeraphia toxifera* n. sp.** (Taf. XX, Fig. 40.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr klein und dünn, nicht langborstig, hell violett gefärbt. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 216—456 μ lang; Acanthostyle 96—144 μ lang; dermale Tylostyle 144—376 μ lang; Isochelen (von gewöhnlicher Gestalt) 21—23 μ lang; Toxe, bogenförmig, größere 120—144 μ, kleinere 56—80 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der nur wenige Quadratzentimeter große Schwamm bildet eine etwa 200 μ dicke Kruste auf einem *Phloeodictyon fistulosum*. Er erscheint unter der Lupe kurzborstig. Seine Farbe ist im Alkohol hellviolett. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Der Skelettbau ist besonders dadurch gekennzeichnet, daß die großen, basal bedornten Tylostyle verhältnismäßig kurz und verhältnismäßig zahlreich sind. Das Dermalskelett verbindet sich mit vielen dieser Tylostyle in der gewöhnlichen Weise. Andere Büschel dermaler Tylostyle liegen unabhängig vom Basalskelett und neigen dazu, sich nach unten zu verlängern. Die Mikroskleren liegen vorwiegend in der Dermalmembran.

Spicula.

Tylostyle des Hauptskeletts. Sie sind schwach gekrümmt, gewöhnlich im basalen Drittel stärker gebogen und von dort bis zur Spitze fast gerade. Der Basalteil ist zylindrisch, der Apicalteil

konisch. Häufig verjüngt sich aber auch die Nadel von der Biegungsstelle nach der Basis hin ein wenig. Die Basis selbst ist schwach angeschwollen und bedornt, oft durch eine Einschnürung vom Schaft getrennt. Länge 216—456 μ, Dicke 10—11 μ.

Acanthostyle. Sie sind verhältnismäßig schlank, etwas gekrümmt, basal etwas angeschwollen. Die Bedornung pflegt sehr unregelmäßig zu sein und fehlt eine kurze Strecke über der Basis häufig fast ganz. Länge 96—144 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tylostyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, schlank, meist etwas spindelförmig. Die Basalanschwellung ist deutlich, sie verläuft von der breitesten Stelle, dicht am Ende der Nadel, allmählich in den Schaft. Vereinzelt kommen polytyle Nadeln vor. Es scheint, als könnte man diese Dermalnadeln der Größe nach in zwei verschiedene Sorten sondern. Länge 144—376 μ, Dicke 3—5 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist schwach gekrümmt. Die Zähne liegen, von der Seite gesehen, auf einem Bogen, der etwas stärker gekrümmt ist als der Schaft. Die Flügelscheiben messen fast zwei Fünftel der Schaftlänge. Von vorn gesehen erscheinen die Flügelscheiben dreieckig, weil sie nach den Enden zu stark verschmälert sind. Die Tubercula sind länglich und messen höchstens ein Drittel der Zahnlänge. Länge der Chelen 21—23 μ, Breite 6 μ, Zahnabstand 5 μ.

Toxe, größere. Sie sind von kräftigem Bau, in der Mitte geknickt, im übrigen die Schenkel größtenteils gerade. Nur ganz am Ende biegen sich die Spitzen etwas aufwärts. Länge 120—144 μ.

Toxe, kleinere, von ähnlicher Gestalt, vielleicht auch nicht entschieden von den großen trennbar. Länge 56—80 μ. Vereinzelt kommen auch noch kleinere Toxe vor.

Bemerkung. Die einzige bisher beschriebene Art der Gattung, welche zugleich Isochelen und Toxe besitzt, ist meines Wissens *H. affinis*. Bei dieser sind im Unterschied von *H. toxifera* die basalen Style von anderer Gestalt, die dermalen Style basal bedornt, die Chelen kleiner und der Fundort sehr entlegen. Von den hier neu beschriebenen Arten ist *H. longitoxa* durch die Länge und Gestalt der Toxe, *H. calochela* durch die Gestalt der Chelen unterschieden.

Hymeraphia calochela n. sp. (Taf. XX, Fig. 41.)

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn, nicht langborstig, gelb oder grau. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 304—824 μ lang; Acanthostyle 88—104 μ lang; dermale Tylostyle 376—480 μ lang; Isochelen mit einer medianen, von der Innenseite des Schaftes vorspringenden Lamelle, 19—21 μ lang; Toxe, bogenförmig, größere 120—160 μ, kleinere 56—64 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme bilden, zum Teil in Gesellschaft anderer krustenförmiger Schwämme, sehr dünne Krusten auf Muschelschalen. In dem einen Falle dehnt sich der Schwamm über die unregelmäßige und zum Teil zerstörte Unterlage im ganzen 9 cm weit aus. Seine Oberfläche erscheint durch hervorragende Nadeln kurzborstig. Die Farbe ist im Alkohol ein lebhaftes Gelb oder Grau. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Das Skelett dürfte einen ähnlichen Bau haben wie bei der vorigen Art. Die Mikroskleren sind zahlreich, besonders die Chelen in großen Massen vorhanden.

Spicula.

Tylostyle von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 304—824 μ, Dicke 9—13 μ.

Acanthostyle von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 88—104 μ, Dicke ohne Dornen 5 μ.

Tylostyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, schlank, meist etwas spindelförmig. Die Basalanschwellung ist deutlich, länglich. Am Ende trägt sie oft sehr feine Dörnchen oder ist in einen einzelnen Dorn ausgezogen. Vereinzelt kommen polytyle Nadeln vor. Es scheint, als könnte man die Dermalnadeln in zwei verschiedene Sorten sondern. Länge 376—480 μ, Dicke 3—5 μ.

Isochelen von eigentümlicher, für die Art charakteristischer Gestalt. Der Schaft ist in der Mitte stark gebogen, nach den Enden zu wieder mehr gerade gestreckt und ganz zuletzt wieder eingebogen. Die beiden Endviertel setzen sich deutlich gegen den Mittelteil ab. Die Zähne sind mehr oder weniger vorwärts gerichtet. Ihre Länge beträgt etwa ein Drittel bis zwei Fünftel der Schaftlänge. Die Flügelscheiben sind nahezu in einer Ebene ausgebreitet, so daß man sie in der Seitenansicht kaum sieht. Sie sind sehr kurz und fast eiförmig, da sie mit ihrem inneren (unteren) Rande ganz allmählich gegen den Schaft hin verlaufen. Die seitlichen Ecken der Flügel sind infolgedessen kaum ausgebildet. Nach der Mitte der Chele zu verlaufen nun die Flügel nicht in den Schaft, sondern ihre Ränder setzen sich parallel dem Schaft fort, so daß jeder Flügel in den entsprechenden des anderen Endes übergeht. Die Breite der seitlichen Leisten, welche infolgedessen den Schaft begleiten, ist, ebenso wie die Länge der eigentlichen Flügelscheiben, sehr variabel. Es scheint ferner, als ob häufig diese Leisten in der stark rückwärts ausgebuchteten Mittelregion des Schaftes sich mehr nach der Innenseite der Chele zu verschöben und so miteinander an der Innenseite des Schaftes eine Rinne bildeten. Man sieht oft eine Linie, welche die Enden dieses mittleren Bogens sehnenartig verbindet und somit in der geraden Fortsetzung der Flügelscheiben liegt. Sie dürfte den Rändern dieser Rinne, den Rändern der beiden Leisten entsprechen. Auf optischen Querschnitten der Chelen habe ich immer nur seitliche Leisten, keine Rinnenbildung gesehen, die demnach zum wenigsten keine regelmäßige Erscheinung ist.

Die Zähne sind ganz regelmäßig elliptisch und etwa um ein Drittel oder ein Viertel länger als breit. Die Tubercula sind sehr klein und von vorn gesehen kreisförmig. Sie verbinden nicht die Flächen von Zahn und Flügelscheibe, sondern nur ihre äußersten Ränder.

Das Merkwürdigste an den Chelen ist eine ziemlich umfangreiche Lamelle, welche in der Symmetrieebene der Chele vom Schaft aus vorwärts gerichtet ist, also eine mediane Scheidewand im „Innenraum“ der Chele bildet. Sie entspricht in der Länge etwa dem Zwischenraum zwischen den beiden Flügelscheiben, ihre Höhe beträgt durchschnittlich etwa zwei Drittel von dem „Zahnabstand“ (der Dicke der Chele). Ihre Gestalt ist variabel. Gewöhnlich hebt sich ihr Rand allmählich von der Innenseite des Schaftes ab, steigt dann senkrecht dazu auf und geht durch eine ganz allmähliche Biegung in die Richtung parallel zur Hauptachse über. Gewöhnlich ist der Vorderrand ganz seicht eingebuchtet. Infolge der Ausbildung dieser Lamelle vermißt man in der Seitenansicht der Chelen am Mittelteil des Schaftes den inneren Kontur.

Schließlich ist noch hervorzuheben, daß sich im Innenraum dieser Chelen nicht selten unregelmäßige Kiesellamellen ausbilden, die von dem Schaft, den Flügelscheiben oder den Zähnen aus in den Innenraum vorspringen. Oft verbinden sie auch die Flügelscheibe mit dem dazu gehörigen Zahn.

Gewöhnlich stehen sie senkrecht zur Hauptsymmetrieebene der Chele und erscheinen deswegen in der Seitenansicht als Sporne oder Balken, die von den Innenflächen ausgehen.

Länge der Chelen 19—21 μ, Breite 5—6 μ, Zahnabstand 6—7 μ.

Toxe, größere, von derselben Gestalt wie bei der vorigen Art. Länge 120—160 μ.

Toxe, kleinere, ebenso. Länge 56—64 μ.

Toxe, kleinste, gleichmäßiger gebogen, etwa von der Länge der Chelen. Übergänge zwischen den verschiedenen Toxformen scheinen vorzukommen.

Bemerkungen. Über die Beziehungen von *H. calochela* zu anderen Arten habe ich mich oben bei der Beschreibung von *H. toxifera* geäußert. Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Arten besteht nur in bezug auf die Gestalt der Chelen, denn die Unterschiede zwischen den Toxen sind sicherlich ganz unwesentlich, und die in der Ausbildung der Basen der dermalen Tylostyle können nur geringe Bedeutung haben. Es ist in der Tat höchst überraschend, daß bei einer so vollkommenen Übereinstimmung aller Spiculaformen — die Abbildungen der einen Art sind auch für die andere vollkommen richtig — eine so starke Abweichung in bezug auf eine Spiculaform stattfindet. Würden hier, wie bei vielen anderen Hymeraphien, die Chelen fehlen, so müßte man ohne Zweifel beide Schwämme in dieselbe „Art" stellen.

Eine Verbindung zwischen den hier beschriebenen aberranten Isochelen und den gewöhnlichen Formen der Spicula wird vielleicht durch die größeren Chelen der oben beschriebenen *Histoderma dichela* hergestellt. Bei dieser Art treten ebenfalls seitliche Leisten am Schaft als Verbindungen der beiden an der gleichen Seite des Schaftes gelegenen Flügel auf. Ferner besteht eine solche Leiste in der Mittellinie der Innenseite des Schaftes als Verbindung zwischen den beiden Falces. Sie ist vielleicht als Homologon der medianen Lamelle der hier beschriebenen Chelen anzusehen.

Hymeraphia michaelseni Htsch.

Kennzeichen: Krustenförmig, sehr dünn. Oberfläche nicht borstig. Farbe bräunlich oder weißlich. Skelett wie gewöhnlich. Spicula: Tylostyle mit bedornter Basalanschwellung 256—676 μ lang; Acanthostyle 40—128 μ lang; schlanke dermale Tylostyle, am basalen Ende meist fein bedornt, 264—424 μ lang; Sigmen, am Ende in zwei Zähne gespalten, 14—21 μ lang; zuweilen Toxe, große, 88—248 μ, kleine 24—37 μ lang.

Verbreitung: Westaustralien, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der kleine, unscheinbare Schwamm von 12 mm Breite bedeckt die Basalplatte eines abgestorbenen Tanges als weißliche Kruste. Über die Spiculation ist zu bemerken, daß die Tylostyle des Dermalskeletts oft schwach polytyl sind, eine Erscheinung, die schon beim Original angedeutet war, hier aber viel deutlicher zum Ausdruck kommt. Ferner sind Toxe vorhanden. Die kleineren sind in der Mitte gleichmäßig gebogen, haben aber ziemlich gerade Schenkel und kaum aufgebogene Enden. Die größeren sind mehr in der Mitte geknickt. Die Längenmaße der Spicula sind folgende: Basale Tylostyle 256—676 μ, Acanthostyle 104—128 μ, dermale Tylostyle 360—424 μ, sigmenartige Mikrosklere 16—21 μ, große Toxe 88—248 μ, kleine Toxe 24—37 μ. Die Spicula übertreffen also im allgemeinen die des westaustralischen Stückes etwas an Größe.

Gattung *Hymenancora* Lundb.

Hymenancora lundbecki n. sp. (Taf. XX, Fig. 42.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 1 cm lang, dünn, glatt, farblos. Spicula: Tylostyle, basal bedornt, 170—200 μ lang; dermale Tornostrongyle 120—195 μ lang; Isancorae, dreizähnig, die größeren 16—19 μ, die kleineren 11—16 μ lang; Sigmen 16—27 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine dünne Kruste auf der Innenseite einer Molluskenschale. Er ist etwa 1 cm lang, von glatter Oberfläche, farblos und durchscheinend. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Die Tylostyle, deren Anzahl gering ist, stehen senkrecht zur Basis, einzeln oder in Gruppen, in eine Basalmembran eingelassen. Die Dermalnadeln steigen in dünnen Zügen auf und breiten sich in langen, lockeren Büscheln an der Oberfläche aus. Die Ancorae sind ziemlich reichlich vorhanden, die Sigmen zerstreut. Beide liegen vorwiegend an der Oberfläche.

Spicula,

Tylostyle des Hauptskeletts. Sie sind gewöhnlich an der Basis etwas gekrümmt, im übrigen aber fast gerade, von zylindrischer Gestalt, mit schwacher Einschnürung oberhalb der Basis und kurzer Spitze. Gewöhnlich ist nur die stets deutliche Basalanschwellung selbst rauh oder mit stumpfen Dornen besetzt. Es kommen aber auch Dörnchen am unteren Teil des Schaftes vor. Länge 170 bis 200 μ, Dicke 3—4 μ.

Tornostrongyle des Dermalskeletts. Sie sind gerade, an einer Stelle gebogen oder gekrümmt. Ihre Gestalt ist im ganzen zylindrisch, und sie erscheinen bei schwächeren Vergrößerungen oft wie Amphistrongyle, doch sind ihre Enden immer verschieden. Das untere Ende pflegt eine schwache längliche Anschwellung zu haben. Das obere ist zuweilen abgerundet, häufiger ganz kurz zugespitzt. Länge 120—195 μ, Dicke 2—3 μ.

Isancorae spatuliferae, größere. Sie tragen an jedem Ende drei Zähne. Der Schaft ist wenig gekrümmt. Die mittleren Zähne liegen von der Seite gesehen auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Die Länge der Zähne beträgt etwas mehr als ein Drittel der Schaftlänge. Länge der Anker 16—19 μ, Breite 6 μ, Zahnabstand 6 μ.

Isancorae spatuliferae, kleinere. Sie sind gewöhnlich etwas schlanker als die vorigen, ihre Zähne etwas kürzer und weniger vorwärts gerichtet. Länge 11—16 μ, Breite 4 μ, Zahnabstand 4 μ.

Sigmen, schlank, mehr oder weniger gedreht. Größter Durchmesser 16—27 μ.

Bemerkung. Die Art ist von allen bisher beschriebenen durch die schwache Bedornung ihrer Tylostyle ausgezeichnet. Es ist mir etwas zweifelhaft, ob sie mit Recht in diese Gattung zu stellen ist.

Gattung *Rhabdoploca* Tops.

Rhabdoploca topsenti n. sp. (Taf. XX, Fig. 43.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 4 cm lang, sehr dünn. Oberfläche borstig. Farbe graugelb. Skelett aus stark gebogenen, regellos liegenden Amphioxen

an der Basis, aufrechten Rhabdostylen und aufrechten Stylen. Spicula: Style 475—640 μ lang; Rhabdostyle 128—192 μ lang; Amphioxe 120—168 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine dünne Kruste auf dem Basalteil eines abgestorbenen Gorgonidenstockes. Er dehnt sich bis 4 cm weit aus und wird 400 μ dick. Seine Oberfläche ist durch die hervorragenden Nadeln feinborstig, seine Farbe graugelb. Oscula wurden nicht beobachtet.

Am Grunde des Schwammes liegt eine 50—90 μ dicke Schicht dicht gelagerter und ganz ungeordneter Amphioxe. Aus ihr erheben sich senkrecht stehende schlanke Style und Rhabdostyle. Sie stehen regelmäßig und dicht. Die großen Style sind durchschnittlich etwa 50 μ voneinander entfernt. Zuweilen kommen Zwischenformen zwischen diesen beiden Arten von Stylen vor.

Spicula.

Style. Sie sind schlank, gerade, oder leicht und gleichmäßig gekrümmt, konisch, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt, langspitzig. Ihre Länge variiert ziemlich stark. Länge 475 bis 640 μ, Dicke 9—13 μ.

Rhabdostyle. Sie sind im ganzen von konischer Gestalt. Der obere Teil ist gerade. Der Winkel zwischen ihm und dem Basalteil variiert stark und kann auf 180° steigen, so daß einfache Style entstehen. Diese pflegen dann verhältnismäßig groß zu sein und leiten so allmählich zu den kleinsten der einfachen Style über. Trotzdem ist die Hauptmasse der Rhabdostyle deutlich von jenen Stylen getrennt. Länge (gewöhnlich) 128—192 μ, Dicke 7—9 μ.

Amphioxe, ziemlich schlank und mit mäßig langen Spitzen, in der Mitte gebogen. Diese mittlere Biegung variiert sehr, ist aber häufig sehr stark. Länge 120—168 μ, Dicke 4—5 μ.

Bemerkung. Die Art unterscheidet sich von dem Typus der Gattung *R. curvispiculifera* (Cart.) dadurch, daß die dornigen „Toxostrongyle“ dieser Art durch glatte Amphioxe ersetzt sind.

Gattung *Plocamia* O. S.

Plocamia ridleyi n. sp. (Taf. XX, Fig. 44.)

Kennzeichen: Krustenförmig, 0,5 mm dick. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe hellgrau. Skelett bestehend aus einer Basalschicht von Acanthostrongylen, über der sich senkrecht glatte (auch dornige) Style erheben, die beim Durchbruch der Oberfläche von Bündeln schlanker Tylostyle umgeben sind. Spicula: Acanthostrongyle 95—112 μ lang; Style 240—328 μ lang; Acanthostyle 168—240 μ lang; schlanke Tylostyle 208—325 μ lang; Isochelae palmatae 13—14 μ lang; große Toxe 136—176 μ lang; kleine Toxe 32—50 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Unterlage dieses Schwammes ist der Körper eines *Phloedictyon fistulosum*, den er in einer Ausdehnung bis zu 2 cm als sehr dünne, im Durchschnitt etwa 500 μ dicke Kruste überzieht. Die Oberfläche der Kruste ist ziemlich glatt, ihre Farbe im Alkohol ein helles, etwas bläuliches Grau.

Das Skelett wird im unteren Teil, bis zu etwa zwei Dritteln der ganzen Dicke des Schwammes, von einem dichten Netz dorniger Amphistrongyle gebildet. Sie bilden ziemlich regelmäßige Maschen, deren Seiten so lang sind wie eine Nadel und aus wenigen Nadeln gebildet werden. An den Knoten des Netzes scheint Spongin vorhanden zu sein. Auf dieser Grundmasse des Skeletts, oder auch in sie eingepflanzt, erheben sich glatte Style, meist einzeln und senkrecht zur Oberfläche, die sie durchbohren. Zuweilen stehen einige wenige solcher Style zusammen, und nicht selten ist ein einzelner glatter Styl an seiner Basis von einigen kleineren Acanthostylen umgeben. An der Stelle, wo sie die Oberfläche durchbrechen, sind viele der großen Style von Büscheln sehr schlanker Tylostyle umgeben. Die Mikrosklere liegen überall zerstreut.

Spicula.

Acanthostrongyle. Sie sind leicht gekrümmt, auch gerade, vollständig und ziemlich kräftig bedornt. An den Enden, die ganz leicht angeschwollen zu sein pflegen, ist die Bedornung dichter, die Dornen aber sind dort oft etwas kleiner. Länge 95—112 μ, Dicke ohne Dornen 7—9 μ.

Style, auch Subtylostyle. Diese Nadeln sind etwas spindelförmig und erreichen kurz über der Basis ihre größte Dicke. Zugleich pflegen sie an der dicksten Stelle am stärksten gekrümmt zu sein. Bei den Subtylostylen ist nicht eigentlich eine Anschwellung der Basis vorhanden, sondern eine leichte Einschnürung trennt das unterste Ende von dem übrigen Teil der Nadel ab. Die Spitze ist meist ziemlich lang und scharf. Länge 240—328 μ, Dicke 12—13 μ.

Acanthostyle sind eine verhältnismäßig seltene Nadelform. Sie haben ungefähr dieselbe Gestalt wie die glatten Style, sind aber kleiner. Ihre schwachen Dornen sind spärlich über die Oberfläche zerstreut, nur auf der Basis stehen sie etwas dichter. Es kommen Übergänge zu den glatten Stylen vor, z. B. solche, bei denen nur die Basis eine äußerst feine Bedornung trägt. Länge 168 bis 240 μ, Dicke 4—6 μ.

Tylostyle, gerade, schlank, konisch, mit länglicher Basalanschwellung, die am Ende oft eine sehr feine Bedornung trägt, langspitzig. Länge 208—352 μ, Dicke 2—3 μ.

Isochelae palmatae. Der Schaft ist wenig gekrümmt, die Zähne liegen, von der Seite gesehen, meist auf einem zum Schaft symmetrischen Bogen. Flügelscheiben und Zähne messen etwa ein Drittel der Schaftlänge. Länge 13—14 μ, Breite und Zahnabstand 3—4 μ.

Toxe, große. Sie sind in der Mitte stark gebogen. Ihre Enden biegen sich wenig aufwärts, liegen vielmehr beide nahezu in einer geraden Linie. An jedem Ende sitzt gewöhnlich ein kugeliger Knopf, auf den noch eine kurze Spitze folgt. Länge 136—176 μ.

Toxe, kleine, von gewöhnlicher Gestalt, d. h. mit mäßig starker Mittelbiegung und mäßig aufgebogenen Enden. Länge 32—50 μ.

Bemerkung. Es wurde bisher aus der Gattung *Plocamia* keine Art beschrieben, welche wie diese Toxe und Chelen enthält und Acanthostrongyle von etwa 100 μ Länge hat.

Familie **Haploscleridae**.

Die Haploscleridae der Mertonschen Sammlung geben wiederholt Veranlassung, auf die Flüssigkeit der Formen, auf die Schwierigkeit der Abgrenzung der Gattungen und Arten gegeneinander hinzuweisen. In dieser Beziehung sei auf folgende Einzelheiten besonders aufmerksam gemacht.

In den Gattungen *Gellius* und *Gelliodes* kommen Schwämme vor, bei denen die Mikrosklere äußerst selten werden. Ein solcher Fall ist im Folgenden bei *Gellius toxotes* n. sp. erwähnt. Das

Hamburger Museum besitzt eine Anzahl hoher, schlanker, trichterförmiger Schwämme aus Westindien, die sich zum Teil als echte *Gelliodes* erweisen, auch gar nicht arm an Sigmen sind. Andere dagegen lassen trotz sorgfältigen Suchens keine Sigmen in ihrem Körper auffinden, müßten also aus der Gattung *Gelliodes* ausscheiden. Die Übereinstimmung in der Gestalt und dem Skelett mit den erstgenannten, wozu die Übereinstimmung in bezug auf die Amphioxe kommt, läßt aber gar keinen Zweifel darüber bestehen, daß alle diese Schwämme zur selben Art gehören. Man wird nach Analogie dieses Beispiels annehmen müssen, daß es keine Grenze zwischen den Arten dieser beiden Gattungen und denen mancher Renierinen und Chalininen gibt.

Bei *Siphonochalina fascigera* n. sp. ist eine große Ähnlichkeit mit manchen Renieren in bezug auf die Gestalt und gewisse Züge des Skelettbaues hervorzuheben.

In der Gattung *Pachychalina* fällt die Unsicherheit der Artgrenzen innerhalb der „*fibrosa*-Gruppe" auf.

Die Gattung *Petrosia* erweist sich in bezug auf die Endigungsweise der diaktinen Nadeln als sehr variabel. Es ist schwer zu beurteilen, wie weit innerhalb ein und derselben Art Amphioxe und Amphistrongyle einander vertreten können, doch ist es ja für die durch ihre Gestalt so gut charakterisierte *P. testudinaria* bekannt, daß sie jede von diesen beiden Sorten von Megaskleren enthalten kann. Es scheint ferner, als ob das Vorkommen einer zweiten, kleineren Sorte von Megaskleren, das bei einigen Arten beobachtet wird, ein sehr wenig konstantes Merkmal sei. Die systematische Verwertbarkeit des Skelettbaues wird durch vorliegende Stücke von *P. contignata* Thiele beleuchtet. Es erweist sich, daß sehr verschiedene Arten des Skelettbaues in einem und demselben Stück dicht nebeneinander vorkommen können.

Die Gattung *Protoschmidtia*, wie ich sie nach dem Vorgange Thieles hier aufgenommen habe, steht ihrer Definition nach zwischen *Halichondria* und *Petrosia* in der Mitte und ist damit ein formelles Dokument für die Flüssigkeit der Formen.

Über die Formbildung und das Bestimmen der Arten in der Gattung *Reniera* spreche ich unten noch ausführlicher.

Gattung ***Gellius*** **Gray.**

In dieser Gattung sei besonders auf die drei Arten *G. toxius* Tops., *G. toxophorus* n. sp. und *G. toxotes* n. sp. hingewiesen, die als Mikrosklere nur Toxe enthalten.

Gellius ridleyi **nom. nov.**

Kennzeichen: Aus dicken, horizontalen oder vertikalen Lamellen zusammengesetzt, die meist am Rande die Oscula in Reihen tragen. Länge bis 14 cm, Lamellendicke bis über 1 cm, Oscula meist 2—5 mm weit. Oberfläche glatt, Farbe weiß, graubraun, rotbraun. Spicula: Amphioxe 136—192 μ lang; Sigmen 15 bis 25 (— 38?) μ lang.

Verbreitung: Indischer Ozean von Karachi bis zur Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Strand bei Ngaiboor Terangan, 20. Februar 1908, drei Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Den obigen neuen Namen schlage ich vor für die Schwämme des indischen Ozeans, die bisher zu *G. fibulatus* (O. S.) gestellt worden sind, meiner Meinung nach aber nicht dahin gehören. Leider ist diese Art, obwohl wiederholt erwähnt, doch nur sehr mangelhaft bekannt. Das Original hat, wie ich auch Oskar Schmidts Abbildung berechne, Amphioxe von 281 μ Länge und

Sigmen von 28 μ größtem Durchmesser gehabt. Für ein Stück von Portugal, das zur selben Art gehören soll, sind die Maße 220 μ und 38—70 μ. Neuerdings hat Topsent (1904, pag. 231) einen Schwamm in diese Art gestellt, dessen Amphioxe 340 μ, und dessen Sigmen 30—33 μ messen. Bei den atlantisch-mediterranen Stücken bleiben also die Maße der Amphioxe über 220 μ, die der Sigmen über 28 μ. Dagegen sind die indischen Schwämme mit Amphioxen unter 200 μ und mit Sigmen, die gewöhnlich unter 25 μ messen, ausgestattet. Über die Gestalt der europäischen Stücke geht aus der Literatur wenig hervor, die der indischen ist ziemlich charakteristisch. Berücksichtigt man dazu die Entlegenheit der Fundorte, so dürfte es kaum berechtigt erscheinen, daß man die von Ridley (1884, pag. 425) vorgeschlagene Vereinigung unter dem Namen *G. fibulatus* beibehält.

Unter die obige Diagnose scheinen mir außer den mir vorliegenden Schwämmen die folgenden zu fallen: Die Stücke Ridleys (1884, pag. 425) von Karachi (Kurachee) und wohl das von der Torresstraße, das Stück Thieles (1903, pag. 941) von Ternate und die Dendys (1905, pag. 135) aus dem Golf von Manaar. Thieles Angabe, daß Topsent die Art von Amboina erwähne, beruht auf einer Verwechslung mit *Gelliodes fibulata*.

Die Schwierigkeiten, welche die beiden hier besprochenen Arten bieten, sind mit den obigen Bemerkungen keineswegs gelöst. Ich mache deswegen im folgenden noch genauere Angaben über die mir vorliegenden Schwämme.

Drei von ihnen bilden mauerartig aufrechte Lamellen von etwa 2—3 cm Höhe und 1 cm Dicke im Durchschnitt, die wiederholt miteinander anastomosieren. Sie tragen fast ausschließlich am oberen Rande Oscula, die etwas erhaben sind und bis 4 mm weit werden. Zuweilen heben sich die Oscula mehr einzeln aus den Reihen heraus, gewinnen eine größere Selbständigkeit und lösen sozusagen die mauerartige Lamelle in eine palisadenartige Reihe von Zapfen auf, die je ein Osculum am Ende tragen. Das vierte Stück bildet eine im ganzen horizontal ausgebreitete, doch sehr unregelmäßig auf und nieder gekrümmte Lamelle von nur wenigen Millimetern Durchmesser. Die Oscula sitzen hier am Rande oder auf einzelnen zapfen- und mauerartigen Erhebungen. Die Farbe dieses letzten Stückes ist im Alkohol weiß, während die anderen, von einem anderen Fundort stammenden Stücke teils graubraun oder grünlichbraun, teils rostfarben sind. Die Oberfläche ist glatt. Die Festigkeit des Körpers ist ziemlich verschieden, die Schwämme sind zerbrechlich, aber nicht eigentlich, wie Ridley angibt, weich. In bezug auf den Skelettbau unterscheidet sich das weiße Stück einigermaßen von den braunen, weil bei diesen das Skelett wesentlich dichter ist als bei jenem. In beiden Fällen besteht es aus unregelmäßigen Maschen, deren Seiten gleich der Nadellänge sind. Bei dem weißen Stück sind diese Maschen meist dreiseitig, ihre Seiten gewöhnlich von einer, seltener von mehreren Nadeln gebildet. An den Ecken läßt sich oft Spongin erkennen, und der Skelettbau ist somit echt renierenartig. Bei den braunen Stücken sind die Maschen meist mehrseitig und reicher an Nadeln. Es kommen aber in beiden Formen Übergänge in bezug auf den Skelettbau vor, ich glaube nicht, daß man sie auf Grund dieser Unterschiede voneinander trennen sollte.

Die Amphioxe sind 136—192 μ lang, 9—10 μ dick; die Sigmen haben einen größten Durchmesser von 15—21 μ.

***Gellius incrustans* n. sp.** (Taf. XV, Fig. 8, Taf. XXI, Fig. 45.)

Kennzeichen: Krustenförmig, auf Hydroiden, 3 cm lang, dünn, glatt, grau. Skelett halichondrienartig. Spicula; Amphioxe 156—180 μ lang; Sigmen, gewöhnliche, 43—56 μ lang; Sigmen, stark gebogene, 47—51 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser kleine krustenförmige Schwamm sitzt auf einem *Sertularia*-Stöckchen, das er in einer Länge von 3 cm, einer Breite von 7 mm, einer Dicke von 3 mm überkleidet. Seine Oberfläche ist glatt, seine Farbe grau. Im Leben scheint die Farbe rosa gewesen zu sein.

Das Skelett ist nach Art eines Halichondrien-Skeletts völlig regellos gebaut. Die Sigmen, zumal die von der gewöhnlichen Form, sind in großer Menge vorhanden.

Spicula.

Amphioxe, verhältnismäßig schlank, in der Mitte gebogen, kurzspitzig. Länge 156—180 μ, Dicke 5—6 μ.

Sigmen, von der gewöhnlichen Gestalt. Sie sind ziemlich kräftig gebaut, langgestreckt und weit geöffnet, mit scharf eingebogenen Endspitzen versehen, sehr wenig gedreht. Größter Durchmesser 43—56 μ.

Sigmen von ungewöhnlicher Form. Ihre Gestalt entspricht im großen und ganzen einem Umgang einer Spirale, die etwas schief gezogen und etwas aus der Ebene herausgedreht ist. Während ihr inneres Ende gleichmäßig gebogen ist, streckt sich das äußere mehr gerade und biegt sich zum Schluß scharf um. Diese Sigmen sind verhältnismäßig dünner, schlanker als die anderen. Größter Durchmesser 47—51 μ.

Bemerkung. Der kleine Schwamm ist durch den Besitz der zweiten Sigmenform gut charakterisiert. Er stimmt darin überein mit *G. flagellifer* R. & D., unterscheidet sich aber von dieser Art durch die Maße der Spicula. Auch *Gelliodes hamata* Thiele, eine ebenfalls malayische Art, hat ähnliche Sigmen.

Gellius centrangulatus J. Soll.

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, 13 cm lang, grau. Skelett renierenartig. Spicula: Amphioxe 184—232 μ lang; Sigmen 15—22,5 μ lang, zum Teil mit einem Knick in der Mitte.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Der eine Schwamm ist massig, etwa 4 cm lang, der andere krustenförmig, einen anderen Schwamm (*Coppatias topsenti*) in einer Ausdehnung von etwa 13 cm bedeckend, doch höchstens bis 4 mm dick. Das Aussehen der Oberfläche ist ziemlich charakteristisch. Sie erscheint hell getüpfelt auf dunklem Grunde, weil die Oberhaut von kompakten Gewebspfeilern getragen wird, zwischen denen subdermale Wasserräume ausgebreitet sind. Die Knickung der Sigmen ist bei meinen Stücken selten und bei weitem nicht so auffallend, wie sie Miß Sollas (1902, Taf. 15, Fig. 6) abbildet. Oft tritt an Stelle der Knickung eine zentrale Verdickung oder ein nach außen gerichteter kleiner Vorsprung.

Gellius toxius Tops.

Kennzeichen: Krustenförmig oder massig mit Oscularröhren, 4 cm lang, weißlich, weich. Skelett renierenartig. Spicula: Amphioxe 128—200 μ lang; Toxe 25—90 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu-Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Obwohl die Maße der Megasklere niedriger liegen, als von Topsent und Thiele für die Stücke von Amboina und Ternate angegeben worden ist, kann doch die Zugehörigkeit der vorliegenden Schwämme zu dieser Art nicht wohl bezweifelt werden. Konsistenz, Skelettbau, Gestalt der Amphioxe usw. stimmen völlig mit den Beschreibungen und Abbildungen überein. Neben einem krustenförmig dünnen Stück ist in der Mertonschen Sammlung ein mehr massiges mit etwa 1 cm hohen Oscularröhren vorhanden, deren Oscula wenige Millimeter weit sind. Dies Stück ist, abgesehen von dem Besitz der Toxe, eine ganz typische *Reniera*. Die Gestalt der Toxe stimmt gut zu Thieles Abbildung (1899, Taf. 5, Fig. 16), allerdings sind sie meistens etwas schlanker, und ferner kommen Extremformen vor, von denen die einen schärfer geknickt und daher verhältnismäßig kurz, die anderen flacher und länger sind. Die Amphioxe sind 128—152 μ, die Toxe 25—65 μ lang. Die Häufigkeit der Toxe im Schwamm ist starken örtlichen Schwankungen unterworfen. An manchen Stellen liegen sie in Massen, an anderen sind kaum ganz vereinzelte zu finden.

Gellius toxophorus n. sp. (Taf. XXI, Fig. 46.)

Kennzeichen: Massig (?), 7 mm im Durchmesser. Oberfläche glatt. Farbe braun. Skelett regellos. Spicula: Amphistrongyle oder Amphioxe mit abgerundeten Enden 244—272 μ lang; Toxe, scharf winkelig geknickt, 10—55 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm war 7 mm breit, halbkugelig, braun gefärbt.

Das Skelett ist ein regelloses, ziemlich dichtes Gewirr von Nadeln, die sich zuweilen an den Kanalwänden in Bündeln zusammenlegen.

Spicula.

Amphistrongyle oder Amphioxe mit abgerundeten Enden. Diese Nadeln sind etwas gekrümmt und ziemlich zylindrisch, jedoch am Ende nicht plötzlich abgeschnitten, sondern zuletzt noch stark verjüngt, so daß sie sich mehr oder weniger deutlich als Amphioxe erweisen, bei denen eine Abstumpfung der Enden stattgefunden hat. Es kommen auch echte Amphioxe vor, und zumal die Jugendformen haben ziemlich scharfe Spitzen. Länge 244—272 μ, Dicke 12—17 μ.

Toxe. Sie sind in der Mitte scharf geknickt und haben gerade Schenkel, die einen Winkel von etwa 120° miteinander bilden. Die Enden sind wenig aufwärts gebogen. Länge 10—55 μ.

Bemerkungen. Von *Gellius toxius* Tops. und *G. toxotes* n. sp., den einzigen indischen Arten, welche als Mikrosklere ausschließlich Toxe besitzen, unterscheidet sich die neue Art durch ihre Spiculation.

Gellius toxotes n. sp. (Taf. XXI, Fig. 47.)

Kennzeichen: Massig plattig (?), 5,8 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe gelblich. Oscula 1 mm weit. Skelett unregelmäßig renierenartig. Spicula: Amphioxe 296 bis 360 μ lang; Toxe, stark gekrümmt, die Schenkel gerade, die Enden nicht aufwärts gebogen, 40—55 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm bildet eine unregelmäßige Platte von 5,8 cm Länge, 3,5 cm Breite und etwa 1 cm durchschnittlicher Dicke, doch ist es zweifelhaft, ob diese Gestalt charakteristisch ist; sie könnte ihm auch durch Fremdkörper gegeben sein, denen es angelegen hat. Wo die Oberfläche gut erhalten ist, sieht sie glatt und glänzend aus. Die Farbe ist im Alkohol hellgelblich. Es finden sich in ziemlich großer Anzahl einfache Löcher von etwa 1 mm Weite, die wohl für Oscula zu halten sind.

Das Skelett zeigt nur sehr geringe Regelmäßigkeit. Zuweilen finden sich ausgeprägte renierenartige Maschen, deren Seitenlänge der Länge einer Nadel entspricht, und deren Seite aus einer bis drei Nadeln gebildet wird. An den Knoten des Netzes ist Spongin in mäßiger Menge erkennbar. Zuweilen sind auch längere, undeutliche Züge, bis zu vier Nadeln breit, ausgebildet. In der Nähe der Oberfläche kommt zuweilen eine mehr oder weniger deutliche leiterförmige Anordnung des Skeletts zur Ausprägung, indem stärkere radiale Züge durch einzelne querstehende Nadeln verbunden werden. Im allgemeinen macht aber das Skelett einen sehr unregelmäßigen Eindruck. Die Toxe sind selten, scheinen aber zur normalen Spiculation des Schwammes zu gehören, da ich sie an allen darauf untersuchten Stellen gefunden habe.

Spicula.

Amphioxe. Gewöhnlich sind sie fast gerade, ziemlich kräftig gebaut und kurzspitzig, seltener schlank und langspitzig. Abstumpfungen und Mißbildungen der Enden sind ziemlich häufig. Länge 296—360 μ, Dicke 5—15 μ.

Toxe. In der Mitte sind sie gleichmäßig und ziemlich stark gebogen, dagegen sind die Enden der Schenkel gerade. Diese Schenkel stehen in ungefähr rechtem Winkel zueinander. Eine Aufbiegung der Spitzen findet nicht statt. Die Toxe sind von sehr geringer Dicke. Länge 40—55 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den beiden anderen — oben angeführten — indischen Arten der Gattung *Gellius,* welche nur Toxe und Amphioxe enthalten, durch Gestalt und Maße der Spicula, zumal durch die Gestalt der Toxe. Die Seltenheit der Toxe ist von Bedeutung für die Beurteilung der Gattungszugehörigkeit; abgesehen davon, daß sie leicht übersehen werden können, ist es recht wohl denkbar, daß sie gelegentlich ganz fehlen. Derartige Stücke würde man dann nicht in die Gattung *Gellius* stellen können, obwohl sie aufs engste mit der vorliegenden Art verwandt wären. Es scheinen auch hier, wie bei *G. toxius,* lokale Unterschiede der Häufigkeit der Toxe vorzukommen.

Gattung ***Gelliodes*** **Ridl.**

Gelliodes fibulata **Ridl.**

Kennzeichen: Verzweigt, mit langen, zylindrischen, anastomosierenden Zweigen, 16 cm hoch. Oberfläche mit bedornten Conulis von bis 4 mm Höhe und bis 6 mm Entfernung voneinander. Farbe hell- oder dunkelbraun. Skelett mit 180—800 μ dicken Hauptfasern und 88—180 μ dicken Nebenfasern. Spicula: Amphioxe 240—288 μ lang; Sigmen 13—16 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See, Torresstraße.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke; ferner ohne besonderen Fundort zwei Stücke.

Bemerkung. Die Maße der Spicula sind die oben angegebenen, welche zugleich die von Ridley gegebenen umschließen. Die Conuli entsprechen in der Gestalt und Größe der Abbildung und Beschreibung von Ridley und Dendy im Challengerwerk.

***Gelliodes obtusa* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 6; Taf. XVI, Fig. 2, Taf. XXI, Fig. 48.)

Kennzeichen: Lappig verzweigt, 16,5 cm hoch. Oberfläche meist mit stumpfen Conulis, hellgrau. Oscula einseitig, bis 10 mm weit. Skelett reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 144—168 μ lang; Sigmen 15—19 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordküste, Tiefe 3—4 m, 17. Juni 1908, ein Stück und Bruchstücke.

Beschreibung. Der Schwamm ist etwa 16,5 cm hoch und 13 cm breit. Er besteht in der Hauptsache aus zwei plumpen, lappigen Zweigen, die aus einer unregelmäßigen Grundmasse hervorwachsen und sich nach den Enden zu verbreitern. Der größere (abgebildete) ist im oberen Teil etwa 6,5 cm breit und 2 cm dick. Man kann eine Hinter- und eine Vorderseite an den Zweigen unterscheiden. Die Vorderseite ist zum größten Teil, und besonders stark an den Rändern und oberen Enden, mit meist kurzen, stumpfen Conulis besetzt. An einigen Stellen verflachen sie sich zu unregelmäßigen, hügeligen Erhebungen. Außerdem trägt die Vorderseite etwa 28 große Oscula. Sie werden bis 10 mm weit und lassen erkennen, daß von jedem mehrere größere Kanäle in das Innere des Schwammes führen. Ein Teil der Grundmasse des Schwammes ist etwas mauerartig ausgebildet und trägt eine Reihe von Oscula. Auf der Rückseite ist die Ausbildung der Conuli meist undeutlich. Im Basalteil fehlen sie dort fast ganz, und damit wird die äußere Erscheinung eine ganz andere. Die Oberfläche ist dann auf größere Strecken glatt. Die Farbe ist hellgrau, auf einem Teil der Rückseite mit bräunlichem Ton. Im Leben ist sie grau gewesen.

Das Skelett besteht aus aufsteigenden und sich verästelnden Fasern, die mit ihren Enden oft parallel verlaufen und dann durch senkrechte Querfasern verbunden werden, so daß leiterförmige Gerüste entstehen. Die ganze Skelettanordnung ist aber ziemlich unregelmäßig. Oft bilden an Verzweigungsstellen die auseinandertretenden Fasern dichte Massen, die z. B. 700 μ dick werden können. Einzelne stärkere Fasern messen etwa 80 μ. Wo deutliche Maschenbildung auftritt, ist die Länge der Maschenseite ungefähr gleich der Nadellänge. Die Fasern sind reich an Spongin. Es ist nicht selten, daß starke Fasern nur eine Nadel enthalten. Bei den Hauptfasern ist die Sponginmasse der Kieselmasse wohl ungefähr gleich. An der Oberfläche strahlen die Fasern in Nadelbündel aus. Außerdem ist ein tangentiales Dermalskelett vom *Renicra*-Typus vorhanden. Im Choanosom liegen auch zahlreiche Nadeln zerstreut.

Spicula.

Amphioxe, ziemlich schlank, in der Mitte gebogen, ziemlich kurzspitzig. Länge 144—168 μ, Dicke 6 μ.

Sigmen. Sie sind sehr schlank, ziemlich weit offen, ihre Enden wenig eingebogen. Gewöhnlich zeigen sie in der Mitte eine stärkere Biegung, doch keine eigentliche winklige Knickung. Größter Durchmesser 15—19 μ.

Bemerkung. Arten von ähnlichen Maßen der Spicula sind *G. carnosa*, *G. incrustans* und *G. porosa*. Alle drei unterscheiden sich durch die Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit von *G. obtusa*. *G. incrustans* hat außerdem anderen Skelettbau und kleinere Amphioxe, *G. porosa* von Ternate, die vielleicht der neuen Art am nächsten steht, hat wesentlich dickere Amphioxe.

Gelliodes gracilis n. sp. (Taf. XXI, Fig. 49.)

Kennzeichen: Verzweigt, 12 cm hoch, mit schlanken, glatten, zylindrischen, anastomosierenden Zweigen von 6 mm Durchmesser. Oberfläche glatt, Farbe gelblichgrau. Oscula in Reihen. Skelett aus parallelen Hauptfasern und unregelmäßigen Verbindungsfasern, reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 146—208 μ lang; Sigmen 15—27 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Der Schwamm macht äußerlich den Eindruck einer typischen *Chalina*. Auf mehreren vom Schwammkörper zusammengekitteten Muschelschalen erheben sich schlanke, zylindrische, senkrecht aufsteigende, sich teilende und wiederholt anastomosierende Zweige bis zu einer Gesamthöhe von 12 cm. Die Dicke der Zweige beträgt im Durchschnitt etwa 6 mm. Ihr Querschnitt ist kreisrund. Sie sind ziemlich weich und elastisch. Ihre Oberfläche ist glatt und trägt keinerlei Fortsätze. Die Farbe ist gelblichgrau. Der Schwamm besitzt zahlreiche einfache Oscula von durchschnittlich 1 mm Weite. Sie sind gewöhnlich in mehr oder weniger deutlichen Reihen angeordnet, in denen sie nur etwa 2 mm weit voneinander entfernt stehen.

Im Skelett sind das beherrschende Element lange parallel aufsteigende Fasern, die jedoch nicht sehr deutlich erscheinen. Sie verlieren sich nämlich in einem dichten Gewirr von zerstreuten Nadeln und Nebenfasern. Außerdem bilden die Amphioxe in ihnen gewöhnlich keine fest geschlossene Achse, sondern sie liegen einzeln im Spongin nebeneinander, so daß man sie oft zählen könnte, und füllen die Hornmasse vollständig aus. Das Spongin ist in den Haupt- wie Nebenfasern reichlich vorhanden, aber äußerst blaß, so daß man Mühe hat, es überhaupt zu erkennen. Die Nebenfasern haben bei regelmäßigem Skelettbau die Länge einer Nadel und enthalten nur eine oder zwei Nadeln. Sie verbinden, zu den Hauptfasern senkrecht stehend, diese in leiterartiger Weise. An vielen Stellen ist jedoch die ganze Anordnung unregelmäßig: Hauptfasern treffen mit Hauptfasern zusammen, und Nebenfasern durchziehen die Zwischenräume in allen Richtungen. Die Dermalmembran wird von bogenförmig nach der Oberfläche ausstrahlenden Hauptstrahlen gestützt. Ein echtes Dermalskelett scheint zu fehlen. Die Sigmen liegen überall, zumal nahe der Oberfläche, zerstreut.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, leicht gekrümmt, mit mittelscharfer Spitze. Länge 176—224 μ, Dicke 6 μ.

Sigmen, weit geöffnet, mit mäßig eingebogenen Spitzen, gleichmäßig gekrümmt oder mit stärkerer, doch immer geringer Biegung in der Mitte. Sie variieren sehr in der Größe. Größter Durchmesser 14—32 μ.

Bemerkung. Von der vorigen Art unterscheidet sich diese durch ihre Gestalt, Oberflächenbeschaffenheit und auch den Skelettbau. Von den früher beschriebenen Arten, die ähnliche Spicula-

maße haben, unterscheidet sich die neue Art folgendermaßen: *G. spinosella* hat andere Gestalt, *G. porosa* hat dickere Amphioxe und übrigens auch kleinere Spicula; *G. fibulata* hat andere Gestalt; *G. petrosioides* ist ebenfalls durch die Gestalt und ferner durch ihre Konsistenz unterschieden. — An einer Stelle des Schwammes habe ich Rhaphiden gefunden, die aber vielleicht Jugendformen der Amphioxe sein könnten, an einer anderen einige kleine Toxe.

Gelliodes macrosigma n. sp. (Taf. XXI, Fig. 50.)

Kennzeichen: Massig, aufrecht, mit Fremdkörpern an der Basis, 3,5 cm hoch. Oberfläche conulös (?), Farbe bräunlich. Hauptfasern des Skeletts 70 μ dick, Nebenfasern reich an Spongin. Spicula: Amphioxe 184—216 μ lang; Sigmen, große 200—240 μ, mittlere 120—160 μ, kleine 21—24 μ lang; Rhaphiden 128—224 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der kleine Schwamm, auf den ich diese Art gründe, ist massig, aufrecht, etwa 3,5 cm hoch. Er erinnert an einen Koniferenzapfen, einmal durch seine Gestalt, ferner aber besonders dadurch, daß er an der unteren Hälfte seines Körpers zahlreiche schuppenförmige Fremdkörper trägt, die in ganz bestimmter Anordnung stehen, nämlich so wie die Schuppen eines ausgetrockneten Tannenzapfens. Es sind vorwiegend Muscheln, daneben ein Stück von einer Seeigelschale und ein Stück einer plattigen Bryozoenkolonie. Sie haben etwa 0,5 bis über 1 cm Durchmesser, sind mit einem Rande im Schwammkörper befestigt und ragen zum größten Teil frei seitwärts, etwas nach oben gerichtet, hervor. Auffallend ist es, daß bei allen Stücken die konkave Seite nach oben gewendet ist. — Die Oberfläche des Schwammes ist nicht gut erhalten. Am unteren Teil zwischen den Fremdkörpern läßt sich stellenweiße eine glatte Dermalmembran erkennen. Am oberen Teil ragen überall Skelettfaserenden aus dem Weichkörper hervor. Vermutlich ist die Oberfläche hier im normalen Zustande conulös. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich.

Die Hauptfasern des Skeletts sind etwa 70, höchstens 80 μ dick. Sie bestehen aus dicht gepackten Nadeln und lassen wenig oder kein Spongin erkennen. Die Fasern steigen unter baumförmigen Verzweigungen auf, bilden aber so häufige unregelmäßige Verzweigungen, Anastomosen und Querverbindungen, daß ein sehr unregelmäßiges Netz entsteht. Dies Netz wird im großen und ganzen von gleich dicken Fasern gebildet. Wenn parallele Hauptfasern leiterartig durch Querbalken verbunden sind — was selten ganz regelmäßig vorkommt — so sind diese Querbalken meist wenig dünner als die Hauptfasern. In diesen Fällen wird die Maschenweite durch die Nadellänge bestimmt. Die wenigen eigentlichen Nebenfasern sind arm an Nadeln und reich an Spongin. Das Spongin herrscht in ihnen vor. Sigmen sind überall in Massen vorhanden, zumal die kleinsten. Da eine Reduktion des Weichkörpers eingetreten ist, hängt an vielen Stellen das Gewebe in Bändern, Streifen und Fetzen zwischen den Skelettfasern. Es ist sehr auffallend, wie diese Gewebsreste von den kleinsten Sigmen dicht erfüllt sind.

Spicula.

Amphioxe, spindelförmig, schwach gekrümmt, mit mäßig scharfen Spitzen. Länge 184—216 μ, Dicke 6—7 μ.

Sigmen, große. Sie sind gleichmäßig und nicht stark gekrümmt, wenig gedreht, die Enden etwas eingebogen. Größter Durchmesser 200—240 μ.

Sigmen, mittlere, vielleicht nicht scharf von den großen zu trennen, von ähnlicher Gestalt. Größter Durchmesser 120—160 μ.

Sigmen, kleine, von ähnlicher Gestalt. Größter Durchmesser 21—24 μ.

Rhaphiden, gerade. Länge 128—224 μ.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich durch die außergewöhnliche Größe der Sigmen von allen bisher beschriebenen Arten. Vielleicht hat die eben beschriebene *G. gracilis* Beziehungen zu ihr, da sie möglicherweise auch Rhaphiden besitzt und ebenfalls an der Basis Muschelschalen ihrem Körper eingefügt hat.

In hohem Grade bemerkenswert ist die Art und Weise, wie dieser kleine unscheinbare Schwamm seiner Oberfläche Fremdkörper einfügt. Es scheint sich da um einen der vollkommensten Fälle der Verwendung von Fremdkörpern zum Skelettbau zu handeln. Da nur plattenförmige Stücke von bestimmter Größe verwendet werden, muß man annehmen, daß der Schwamm ein hochentwickeltes Auswahlvermögen besitzt. Daß aber diese Fremdkörper wie die Schuppen eines Tannenzapfens angeordnet werden, und daß dabei die meist gekrümmten Plättchen regelmäßig mit ihrer konkaven Seite nach oben gelagert sind, deutet auf überraschend hochentwickelte Zellfunktionen bei dem Aufbau des Skeletts hin.

Gelliodes spez.

Die Sammlung enthält noch einen in Stücke zerfallenen massigen Schwamm dieser Gattung, der im Skelettbau der letztgenannten Art ähnlich ist, aber nur eine Sorte Sigmen besitzt. Da er schlecht erhalten ist und keine charakteristischen Merkmale hat, soll er hier nur kurz erwähnt werden. Die Amphioxe sind 188—200 μ lang, die Sigmen 24—34 μ lang.

Gattung *Chalina* Grant.

Chalina nuda Ridl.

Kennzeichen: Verzweigt, 24 cm hoch, mit schlanken, unregelmäßig zylindrischen, stellenweise verbreiterten Zweigen von durchschnittlich 6 mm Dicke. Oberfläche glatt. Conuli fehlend oder selten. Farbe braun. Oscula einreihig. Skelett leiterförmig, Hauptfasern zwei- bis fünfreihig, Nebenfasern einreihig. Dermalskelett kleinmaschig, einreihig. Spicula: Amphioxe 96—115 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, drei Stücke; Stat. 4, desgl., Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ridley, der diese Art (1884, pag. 395) unter dem Namen *Cladochalina nuda* beschreibt, nennt sie „decumbent“. Das mag insoweit zutreffen, als eine bestimmte basale Ansatzstelle gewöhnlich nicht zu unterscheiden ist. Die Schwämme zeigen mehrere Stellen, die mit dem Boden in einer im allgemeinen wohl nur lockeren Berührung gewesen sind. Sie sind außerdem zum Teil so wirr verzweigt, daß eine bestimmte Wachstumsrichtung kaum an ihnen unterschieden werden kann. Einzelne Teile aber haben sich frei entwickelt und sind vielleicht aufwärts, jedenfalls aber auswärts aus der Hauptmasse herausgewachsen. Die Merkmale der Gestalt, der Oberfläche und der Oscula, welche Ridley angibt, treffen zu, doch sind die vorliegenden Stücke, wie gesagt, reich verzweigt. Sie erreichen eine Gesamthöhe von 24 cm. Während an den Stücken von Stat. 3 Conuli

kaum hier und da angedeutet sind, finden sie sich bei dem von Stat. 4 nicht ganz selten und ziemlich kräftig entwickelt. Der Skelettbau entspricht gut der Beschreibung, doch sind die Nadeln in den Hauptfasern oft fünfreihig, manchmal auch noch zahlreicher. Die Amphioxe sind 96—112 μ lang und 6—9 μ dick. Sie sind, der Beschreibung Ridleys entsprechend, ziemlich plump, leicht gebogen und nicht so ausgesprochen zylindrisch, wie die Abbildung sie zeigt.

Die erwähnten Abweichungen vom Original nähern die Art der *Ch. subarmigera* (Ridl.), die vielleicht nicht scharf von ihr getrennt werden kann.

Gattung *Siphonochalina* O. S.

Siphonochalina erecta (Kieschn.).

Kennzeichen: Aus Röhren zusammengesetzt, 22 cm hoch. Oberfläche glatt, Farbe weißgrau. Oscula 8—15 mm weit. Skelett reich an Sand. Hauptfasern 50—70 μ, Nebenfasern 20 μ dick. Spicula: Amphioxe 80—100 μ lang.

Verbreitung: Banda-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Ich stelle diesen Schwamm nicht ohne einigen Zweifel zu Kieschnicks *Phylosiphonia erecta*. Die in der Diagnose angegebenen Merkmale treffen zu. Nicht ganz zutreffend ist dagegen die Angabe Kieschnicks, daß Haupt- und Verbindungsfasern sowohl im Hauptskelett wie im Dermalskelett unterschieden werden können. Es kommen zwar im Hauptskelett Fasern von 20 μ Dicke vor, im allgemeinen sind aber die Querfasern zwischen den Hauptzügen des Skeletts in ihrer Dicke von diesen kaum unterschieden. Das Dermalskelett ist ein einfaches, ziemlich sponginreiches Netz mit einer oder wenigen Nadeln in der Maschenseite. Kieschnicks Angabe „die Oscula sind zahlreich“ kann wohl kaum richtig sein, wenn darunter die Öffnungen der vier Röhren verstanden werden sollen, wie man es nach der Weitenangabe für die Oscula annehmen muß. Als charakteristisches Merkmal ist der Sandeinschluß hervorzuheben.

Siphonochalina fascigera n. sp. (Taf. XVI, Fig. 3.)

Kennzeichen: Aus einem Basalteil aus verzweigten Röhren und aufstrebenden dünnwandigen Röhren bestehend. Röhren bis 16 cm lang und 2 cm weit. Oberfläche glatt. Farbe weißlich. Skelett aus parallel aufsteigenden Bündeln sponginreicher, einreihiger Fasern und einem renierenartigen Zwischennetz bestehend. Spicula: Amphioxe 56—72 μ lang.

Verbreitung: Banda-See.

Fundangabe: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordufer, Tiefe 4 m, zwei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sitzen an den stärksten Zweigen eines Hydroidpolypenstockes und sind zwischen den Polypen hervorgewachsen. Sie bilden an der Basis ein System unregelmäßig verzweigter, miteinander kommunizierender Röhren von bis 1 cm Weite. Aus diesem Röhrensystem erheben sich senkrecht aufstrebende Röhren, die sich nach oben bis auf 2 cm lichte Weite ausdehnen. Sie sind nur selten und in unvollkommener Weise an zufälligen Berührungsstellen verschmolzen. Eine Verzweigung kommt kaum vor. Der größte der beiden Schwämme ist im ganzen etwa 18,5 cm hoch und hat sieben größere Röhren; die längste Röhre ist 16 cm lang. Die Dicke der Röhrenwände

beträgt 1—2 mm. An dem basalen Röhrensystem und an den unteren Teilen einiger aufstrebender Röhren kommen ziemlich starke stumpfe Conuli vor, die jedoch sehr unregelmäßig verteilt sind. Außerdem finden sich hie und da hornartige Fortsätze von etwa 8 oder selbst 20 mm Höhe. Im übrigen ist die Oberfläche glatt. Man erkennt an ihr mit bloßem Auge die gleichmäßig verteilten großen Poren. An manchen Stellen sieht man auch die starken Längsfasern des Skeletts durchschimmern. Die Farbe ist im Alkohol weißlich, doch mit etwas graugelbem Ton. An manchen Stellen finden sich Spuren einer purpurnen oder violetten Farbe. Im Leben war die Farbe blaugrün. Auf der Innenseite der Röhren finden sich die Ausströmungsöffnungen, welche die Poren etwas an Größe übertreffen.

Das Skelett enthält Hauptzüge, welche im wesentlichen parallel zueinander in den Wänden der Röhren aufsteigen. Bisweilen zweigt sich ein Teil eines solchen Zuges unter spitzem Winkel ab und geht zu einem benachbarten Zuge hinüber. Auf diese Weise können langgestreckte Maschen entstehen, die besonders in der Nähe des Röhrenendes häufig zu sein scheinen. Einfache Querverbindungen kommen nicht vor. Diese Hauptzüge des Skeletts bestehen aus langen Fasern, die sich zu Bündeln zusammenlegen. Zuweilen sieht man solche Fasern einzeln, gewöhnlich liegen sie eng beieinander und können, wie man zuweilen sieht, durch kurze Querbrücken miteinander verbunden sein. In anderen Fällen scheint es, als ob sie auf längere Strecken miteinander verschmelzen. Es ist nicht immer leicht, die einzelnen Fasern im Bündel zu unterscheiden. Ihre Anzahl im Bündel ist gewöhnlich etwa drei bis sechs. Das Bündel ist bis 80 μ dick, die einzelne Faser bis 24 μ dick. Eine solche Faser besteht in der Hauptsache aus Spongin. Nur in der Achse enthält sie eine einfache Reihe von Amphioxen. Diese können in einigem Abstande voneinander liegen oder sich mit den Enden berühren oder sich gegenseitig mit ihren Spitzen etwas überragen. Zwischen diesen Faserbündeln und in vielfacher Verbindung mit ihnen findet sich ein einfaches, regelmäßiges Renierennetz. Die Maschen sind meist vier- bis fünfseitig, die Maschenseiten enthalten je eine einzige Nadel, an den Knotenpunkten findet sich in geringer Menge Spongin.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind schwach und gleichmäßig gekrümmt, ziemlich zylindrisch, mit mäßig langen Spitzen versehen. Länge 56—72 μ, Dicke etwa 3 μ.

Bemerkung. Soviel ich sehe, ist bisher keine Art beschrieben worden, welche mit dieser neuen in dem ihr eigentümlichen Bau der Hauptzüge des Skeletts übereinstimmt.

In mancher Beziehung, zumal in seiner Gestalt, erinnert dieser Schwamm an manche Arten der Gattung *Reniera*.

Gattung *Siphonella* **Ldf.**

Siphonella ingens **Thiele.**

Kennzeichen: Dick röhrenförmig, 22 cm hoch, bis 15 cm breit, zuweilen mit vertikalen Scheidewänden im Inneren. Obere Öffnung bis 6 cm weit. Oberfläche mäßig glatt. Farbe braun. Skelettfasern 70—120 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Amphistrongyle 104—160 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Banda-See (Arafura-See?).

Fundangaben: Kei-Inseln: Nuhu Tawun, Nordufer, Tiefe 4 m, zwei Bruchstücke; Aru- oder Kei-Inseln, ohne genaueren Fundort, ein Stück.

Bemerkungen. Der einigermaßen vollständige Schwamm dieser Art, dessen genauerer Fundort leider nicht bekannt ist, bildet eine unten abgeschnittene Röhre von 12 cm Höhe, an der Basis 7,5 cm Breite, einer Wanddicke (in der Schnittfläche) von durchschnittlich 2 cm und einer oberen länglichen Öffnung von 4 : 2 cm. Der Schwamm, soweit er vorhanden ist, verjüngt sich nach oben und ist also kegelförmig, nicht wie Thieles Stück keulenförmig. Die Scheidewände im Inneren, welche Thiele (1899, pag. 23) beschreibt, fehlen bei meinem Stück ganz. Eine Andeutung davon ist vielleicht in einer längsverlaufenden undeutlichen Leiste der Innenwand zu sehen. Die übrigen Merkmale treffen sehr gut zu. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist recht charakteristisch. Die Amphistrongyle sind 104—152 μ lang.

Gattung ***Spinosella*** **Vosm.**

Spinosella confoederata **(Ridl.).**

Kennzeichen: Aus seitlich verschmolzenen, bis 12 cm hohen und bis 25 mm weiten Röhren bestehend. Oberfläche mit Conulis von 2—4 mm Höhe und 3—5 mm Abstand voneinander. Farbe hellbraun. Hauptskelettfasern 70—100 μ dick, nur in der Achse Spicula enthaltend; Dermalskelettfasern bis 140 μ dick, nadelreich, ohne oder mit wenig Spongin. Spicula: Amphioxe 80 bis 110 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See, Banda-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. In der obigen Zusammenstellung der Kennzeichen dieser Art habe ich die Beschreibung v. Lendenfelds (1887, pag. 803) nicht berücksichtigt, weil ich nicht überzeugt bin, daß die dort *Siphonochalina confoederata* genannte Art mit Ridleys *Tuba confoederata* übereinstimmt.

Die Bestimmung des vorliegenden Stückes gründet sich einerseits auf die Beschreibung, welche Ridley (1884, pag. 400) von dem charakteristischen Skelett der Art gibt, andererseits auf die Abbildung, welche Topsent (1897, Taf. 19, Fig. 20) veröffentlicht hat. Diese Figur ähnelt einigermaßen dem ziemlich abweichend gebauten Schwamme. Er ist etwa 5 cm hoch und erscheint äußerlich massig. In der Tat besteht er aber aus einer Anzahl 4 mm weiter Röhren, die jedoch so vollkommen verschmolzen sind, daß sie meist keine Spur von selbständigen Wänden mehr zeigen, vielmehr nur wie tiefe senkrechte Löcher in der Schwammasse erscheinen. Nur an wenigen Stellen ist äußerlich noch die ursprüngliche Röhrengestalt erkennbar. Die Conuli stehen besonders am Oberende reichlich und dicht. Sie sind meist 3—4 mm hoch. Die Spicula sind 80—100 μ lang und etwa 4 μ dick.

Gattung ***Pachychalina*** **O. S.**

Pachychalina fibrosa **R. u. D.**

Kennzeichen: Schwach verzweigt, 14 cm hoch, mit langen, unregelmäßigen Zweigen von 6—25 mm Dicke. Oberfläche mit starken Dornen, bis 5 mm hoch, dazwischen mit Netz dreiseitiger Maschen. Farbe gelblichgrau oder braun. Oscula groß, siebartig. Dermalskelett mit feinem Netz in den Maschen des Hauptnetzes. Fasern des Hauptskeletts bis 140 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Schlanke Tornote (auch Amphioxe oder Strongyle) 80—100 μ lang, 24 μ dick.

Verbreitung: Bahia und Bermudas (?), Philippinen, Cochinchina, Arafura-See, Java, Christmas Island (?), Singapur, Mergui-Archipel (?), Funafuti.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, mehrere Stücke; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die vorliegenden Schwämme dieser Art erinnern im Äußeren mehr an Dendys Abbildung (1887, Taf. 44) von *Pachychalina spinosissima*, die Lindgren für synonym mit *P. fibrosa* hält, als an die Abbildungen des Challengerwerks. Sie unterscheiden sich aber davon in der Spiculation. Die Spicula machen hier den Eindruck der Verkümmerung. Sie sind etwas gekrümmt und schlank, gewöhnlich Tornote, können aber einerseits in Amphioxe, andererseits in Amphistrongyle übergehen. Diese Spicula scheinen für die Art, wenn sie sich überhaupt als selbständig gegenüber ähnlichen Formen betrachten läßt, charakteristisch zu sein. Charakteristisch ist auch die Netzzeichnung, welche durch das Dermalskelett an der Oberfläche erzeugt wird. Ein Stück von der Stat. 17 habe ich zu der sogleich zu beschreibenden Varietät von *Pachychalina diffusa* (Ridl.) gestellt, obwohl es stellenweise auch die Netzzeichnung zeigt, die bei jener Art fehlt. Es scheint, daß *P. fibrosa* gegen diese Art ebensowenig scharf abgegrenzt ist, wie gegen *P. fragilis* und andere. Als Unterschiede müssen im allgemeinen gelten: die Oberflächenstruktur und die Dicke der Spicula. Die Farbe der vorliegenden Stücke ist teils gelblichgrau, teils intensiv braun. Die Spicula sind meist 80—88 μ lang, 2—2,5 μ dick.

Pachychalina diffusa (Ridl.) var. *affinis* nov. (Taf. XV, Fig. 7.)

Kennzeichen: Schwach verzweigt, 14 cm hoch, mit langen, unregelmäßigen Zweigen von 5—10 mm Dicke. Oberfläche mit zahlreichen schwachen oder wenigen starken Dornen, bis 7 mm hoch, ohne deutliche Netzzeichnung, Farbe bräunlich oder grau. Oscula 2—3 mm weit, einfach oder siebartig. Fasern des Hauptskeletts bis 100 μ dick, arm an Spongin. Spicula: Tornote 80—112 μ lang, 5—7 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, mehrere Bruchstücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Schwämme, welche ich hier zusammenfasse, gehören in denselben Formenkreis der Gattung, dem *P. fibrosa* als bekannteste Art angehört. Ich schließe sie, wie es vielleicht dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse am besten entspricht, an *P. diffusa* (Ridl.) an, hauptsächlich wegen der Übereinstimmung der Spicula mit denen dieser Art. Abweichungen von ihr bestehen darin, daß die Ausbreitung in einer Ebene hier nicht stattfindet und daß die Skelettfasern verhältnismäßig ärmer an Spongin und reicher an Nadeln sind, als beim Typus der Art. Die Skelettfasern ähneln denen von *P. fibrosa*, sind aber zuweilen doch reicher an Spongin als dort. Das Stück von Station 17 zeigt, wie ich schon erwähnte, Übergänge nach dieser Art hin, teils dadurch, daß die Spicula variabler und oft dünner sind (sie wurden bei den Maßangaben nicht berücksichtigt), teils dadurch, daß an einigen Stellen dieses Schwammes das Oberflächennetz deutlich erkennbar wird, das für *P. fibrosa* charakteristisch ist. Die Oscula sind kreisrunde Öffnungen. Sie sind meist

nicht durch ein flach eingesenktes Sieb, wie bei der vorigen Art, geschlossen, sondern stellen einfache Öffnungen dar, unter denen man erst in größerer Tiefe die siebartig vereinigten Öffnungen der Kanäle sieht. Bei dem einen Stück, dessen auffallende äußere Gestalt die Abbildung zeigt, sind die Oscula in einer Reihe angeordnet, bei den andern ist dies Verhalten weniger deutlich.

Pachychalina melior R. u. D. (?).

Kennzeichen: Verzweigt, mit unregelmäßigen, etwas stacheligen Zweigen, bis 15 mm dick, Oberfläche mit Netzzeichnung. Farbe graugelb oder bräunlichgelb. Oscula 2—5 mm weit, meist einseitig. Skelettfasern arm an Spongin. Spicula: Amphioxe 120—175 μ lang, 6—12,6 μ dick.

Verbreitung: Cochinchina, Philippinen, Banda-See, Arafura-See (?).

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Es handelt sich hier um zwei sehr schlecht erhaltene Stücke, die ich nur mit Zweifel in diese Art stellen kann. Ich habe die Diagnose so weit gefaßt, daß sie die von Lindgren (1898, pag. 292) aufgestellte var. *tubulifera* mit umfaßt. Die Spicula meiner Stücke sind wohlentwickelte Amphioxe von 120—144 μ Länge und 6 μ Dicke. Sie ähneln nach ihren Maßen also mehr den von Topsent (1897, pag. 479) und Lindgren beschriebenen Stücken, als denen der Challenger-Sammlung.

Wie sich aus den drei vorstehenden Beschreibungen von *Pachychalina*-Formen ergibt, habe ich in erster Linie die Gestalt und relative Dicke der Spicula als charakteristisch angenommen. Daß den Unterscheidungen von Arten und Varietäten in diesem Formenkreise, in dem alle Merkmale in der verwirrendsten Weise variieren, überhaupt kein großer Wert beizulegen ist, wurde schon von früheren Autoren hervorgehoben.

Gattung *Petrosia* Vosm.

Petrosia truncata var. *aruensis* n. (Taf. XXI, Fig. 51.)

Kennzeichen: Massig, bis 10,5 cm lang. Oberfläche glatt, Farbe lehmgelb. Oscula bis 10 mm weit, oft schornsteinartig erhoben, zuweilen in Reihen. Skelett aus vertikalen, parallelen Hauptfasern und dazu senkrechten Querfasern. Spicula: Große Amphistrongyle 192—280 μ lang; kleine Amphistrongyle 64—136 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zehn Stücke; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, vier Stücke.

Beschreibung. Diese Schwämme bilden massige Klumpen mit im allgemeinen unregelmäßiger Umgrenzung, zuweilen mit zapfen- und kammartigen Auswüchsen und oft mit mehr oder weniger entwickelten Oscularschornsteinen. Der Durchmesser beträgt durchschnittlich etwa 5 cm, das größte Stück erreicht eine Länge von 10,5 cm. Die Oberfläche ist ziemlich glatt und läßt an vielen Stellen mit der Lupe feine Porensiebe erkennen. Die Farbe ist im Alkohol hell lehmgelb. Die Oscula sind zahlreich, bis 10 mm weit und sehr verschiedenartig gebaut. Die kleineren sind meist

kreisrund, die größeren unregelmäßig gestaltet. Oft haben sie einen feinen häutigen Rand. Zumeist stellen sie einfache größere Öffnungen dar, in anderen Fällen teilen sie sich fast an der Oberfläche in mehrere Kanalmündungen. Oft sind sie über die Umgebung erhaben, zuweilen schornsteinartig, mehrere Zentimeter hoch, gewöhnlich jedoch nur etwa bis zu 1 cm hoch. Selten liegen sie in muldenförmigen Einsenkungen. Ihre durchschnittliche Größe beträgt etwa 4 mm, selten geht sie bis 1 mm hinab oder bis 10 mm hinauf. Die Poren bilden meist zusammenhängende, jedoch nicht scharf umgrenzte Felder. Eine dritte Art Öffnungen, die in hohem Grade an Oscula mancher anderen Schwämme erinnert, kommt einzeln oder in Gruppen nicht selten vor. Es sind längliche Löcher von ½ mm Durchmesser, sie stellen die Eingänge zu parasitischen Cirripedien dar. Die Schwämme sind von großer Festigkeit, aber zerbrechlich.

Das Skelett ist im allgemeinen nicht so dicht, wie man nach der Festigkeit der Spongien erwarten sollte. Es zeigt übrigens Unterschiede der Dichtigkeit an verschiedenen Stellen. Ein ausgeprägtes Oberflächenskelett läßt sich nicht unterscheiden, es findet sich nur eine verdichtete Lage von Amphistrongylen, die vorwiegend horizontal, aber doch ziemlich regellos liegen. Ähnliche Schichten kommen hie und da weiter im Inneren parallel zur Oberfläche wieder vor. Sie machen den Eindruck von Jahresringen und sind vielleicht in der Tat Zeugen einer periodischen Hemmung des Wachstums. Das Hauptskelett besteht aus senkrecht zur Oberfläche stehenden radialen, untereinander parallelen Fasern, die um die Länge eines Amphistrongyls voneinander entfernt stehen. Sie werden durch Querbrücken verbunden, die gewöhnlich nur aus einer oder zwei Nadeln bestehen. Bei regelmäßiger Anordnung ist also das Skelett leiterförmig. Die Hauptfasern haben gewöhnlich die Breite von vier bis fünf Amphistrongylen. Da viele Nadeln im Choanosom zerstreut liegen, so wird die Skelettanordnung dadurch oft verhüllt. Außerdem wird die Verbindung der Fasern oft unregelmäßig, zuweilen zum *Reniera*-Typus, zuweilen zum echten *Petrosia*-Typus hinneigend. In der Nähe der weiten Kanäle, welche das Innere durchziehen, verdichtet sich oft das Skelett. Spongin ist besonders an den Knoten des Skeletts, meist jedoch nur in geringer Menge vorhanden und schwer erkennbar. Unter der Oberfläche finden sich größere Wasserräume.

Spicula.

Amphistrongyle, große. Sie sind zylindrisch und leicht gebogen. Die Abrundung ihrer Enden ist im allgemeinen halbkugelig, zuweilen tritt aber eine Neigung zur Zuspitzung noch ganz schwach hervor. Die Jugendformen dieser Amphystrongyle sind schlanke Tornote. Länge 192—280 μ, Dicke 13—19 μ.

Amphistrongyle, kleine. Sie haben ähnliche Gestalt wie die großen, sind aber oft verhältnismäßig dicker und daher plumper. Vielleicht könnte man alle Übergänge zu den großen Amphistrongylen auffinden, trotzdem aber bilden diese kleineren in ihrer Hauptmasse eine zweifellos selbständige Spiculaform. Auch sie entstehen als Tornote. Diese Tornote sind zuweilen auffallend häufig, zahlreicher als die Amphistrongyle, so daß man sie als selbständige Nadelform auffassen möchte. Länge 64—136 μ, Dicke 9—12 μ.

Petrosia testudinaria (Lam.).

Kennzeichen: Becherförmig, dickwandig, mit vertikalen Rippen oder unregelmäßigen Vorsprüngen an der Außenseite. Höhe bis 40 cm. Farbe braun, bräunlichgelb oder grau. Oscula nicht sichtbar. Skelett ein un-

regelmäßiges Netz starker Fasern. Spicula: Amphioxe oder Amphistrongyle 358—470 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Mergui-Archipel, Arafura-See, Queensland.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Das vorliegende Stück scheint aus zwei kleinen zusammengewachsenen Schwämmen dieser Art zu bestehen, die 8 cm hoch und zusammen 12,5 cm lang sind. Die Öffnungen sind nur etwa 2,5 cm weit. In ihrer Umgebung sind zahlreiche fremde Organismen angewachsen. Die eine Öffnung ist durch ein leeres Balanidengehäuse verstopft, das vom Schwamm umwachsen ist. Es scheint, als ob der Schwamm durch äußere Umstände in seiner normalen Entwicklung gestört ist. Die Spicula sind Amphioxe von etwa 400 μ Länge.

Petrosia contignata Thiele.

Kennzeichen: Massig, oft mit soliden balkenförmigen Fortsätzen, oder aus mehreren, durch Balken verbundenen Stücken bestehend, oder keulenförmig, bis 25 cm hoch. Oberfläche glatt. Farbe braun, oft sehr dunkel. Oscula oft einseitig, bis 3 mm weit. Skelett ein regelmäßiges Fasernetz oder regellos. Spicula: Kurzspitzige Amphioxe oder Amphistrongyle 224 bis 320 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 11. bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908; im ganzen etwa 15 Stücke und Bruchstücke.

Bemerkungen. Die Gestalt, welche Thiele (1899, pag. 20) als vorwiegend charakteristisch für diese Art beschreibt und abbildet, findet sich bei den mir vorliegenden Stücken nicht, doch kommen Formen vor, die sich unmittelbar daran anschließen. Ein Stück z. B. besteht aus einer Grundmasse, aus der zwei untereinander parallele Balken hervorragen. Die meisten Stücke sind massig, klein, das größte etwa 4 cm im Durchmesser. Oft haben die Schwämme zapfen- oder balkenartige Fortsätze. Man kommt beim Vergleich der Stücke und der Abbildung Thieles zu der Anschauung, daß die oft parallelen Balken Hauptbestandteile des Schwammes sind, und daß die oft überwiegende Verbindungsmasse nur zum Zusammenhalt der Balken dient, obwohl vielleicht die Schwämme zunächst massig angelegt werden. Eine Selbständigkeit der Balken gegenüber der Verbindungsmasse tritt auch auf Schnitten dadurch hervor, daß der Querschnitt des Balkens sich aus der umgebenden Schwammasse deutlich hervorhebt. Er grenzt sich durch eine wohlentwickelte Skelettschicht, die ganz dem Oberflächenskelett entspricht, gegen das umgebende Gewebe ab. Was dabei noch besonders auffällt, ist der Umstand, daß die Skelettanordnung innerhalb der Balken eine ganz andere sein kann, als außerhalb. Beispielsweise finde ich in einer Schnittserie das Skelett des quergeschnittenen Balkens aus wohlausgeprägten Fasern von sechs bis acht Nadelbreiten bestehend, die ein unregelmäßiges, aber festgefügtes Netz bilden. Außerhalb der Trennungsschicht sind dagegen Fasern fast nirgends ausgeprägt, die Nadeln liegen regellos, bald dichter, bald lockerer durcheinander. Die Dichtigkeit des Skeletts wechselt sehr von Ort zu Ort. Im Dermalskelett, das nicht überall

selbständig entwickelt zu sein scheint, lockert sich das Nadelgewirr auf, und die Nadeln verbinden sich zuweilen zu einem sehr regelmäßigen, renierenartigen Netz mit dreiseitigen Maschen. In diesem Dermalskelett ist, ebenso wie in den faserigen Teilen des Hauptskeletts, Spongin in geringer Menge vorhanden.

Die hier beschriebenen Skelettverhältnisse sind ohne Zweifel sehr bedeutsam für die Beurteilung des systematischen Wertes der Skelettanordnung in der Gattung.

Ich habe den Umfang der Art insofern erweitert, als ich Stücke mit ausschließlich amphistrongylen Nadeln mit hineinbezogen habe. Dazu berechtigt einerseits das Vorkommen von Übergängen der Amphioxe in Amphistrongyle innerhalb einzelner Schwämme, wovon schon Thiele gesprochen hat, andererseits der Umstand, daß man bei der so charakteristischen *P. testudinaria* ebenfalls bald Amphioxe, bald Amphistrongyle findet. Die Stücke mit Amphistrongylen haben etwas höhere Nadelmaße als die mit Amphioxen.

Petrosia nigricans Lindgr. var. *irregularis* n.

Kennzeichen: Polsterförmig, 2,5 cm lang, sehr hart. Oberfläche glatt. Farbe bräunlich. Skelett im Inneren regellos, außen mit konzentrischen Schichten und starken Fasern dazwischen. Spicula: Große Amphioxe, kurzspitzig, 216—240 μ lang; kleine Amphioxe, ebenso 72—104 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist polsterförmig, einem Stein auf- und eingewachsen, ziemlich kreisrund, 2,5 cm breit, bis 1 cm dick und sehr hart. Die Oberfläche ist ziemlich glatt. Die Farbe ist im Alkohol unbestimmt schmutzig bräunlich, im Leben soll sie weiß gewesen sein. Öffnungen sind an der Oberfläche nicht zu bemerken.

Das Skelett ist im Inneren ein sehr dichtes und völlig regelloses Gewirr von Nadeln, nur an einzelnen Stellen, wo zugleich das Skelett aufgelockert erscheint, heben sich aus dieser Nadelmasse starke und dichte Fasern heraus. In der Nähe der Oberfläche verändert jedoch das Skelett plötzlich seinen Bau. Etwa einen Millimeter unter der Oberfläche liegt eine erste konzentrische Nadelschicht, der nach außen zwei weitere und schließlich die eigentliche Dermalschicht folgen. Man erkennt diese vier Schichten mit bloßem Auge. In ihnen sind die Nadeln außerordentlich dicht gepackt, jedoch nicht überall gleichmäßig. Sie erzeugen im Schnittbild den schon früher bei *P. truncata* var. *aruensis* erwähnten Eindruck von Jahresringen. Sie werden voneinander getrennt gehalten durch sehr starke und wohlumschriebene Nadelpfeiler, die zehn Nadelbreiten und mehr im Durchmesser haben können. Zweifelhaft bleibt es, ob diese Rindenbildung sich über den ganzen Schwamm und überall gleichartig findet.

Spicula.

Amphioxe, große. Sie entsprechen der Abbildung Lindgrens für *P. nigricans*. Sie sind schwach und oft etwas unregelmäßig gekrümmt, nur wenig spindelförmig, kurzspitzig, ohne daß man sie jedoch Tornote nennen könnte. Abrundung der Enden ist selten. Zuweilen scheinen sie von einem zum anderen Ende hin etwas verjüngt zu sein, doch nur äußerst schwach. Länge 216—240 μ, Dicke 12—14 μ.

Amphioxe, kleinere, von ähnlicher Gestalt, doch etwas schlanker. Länge 72—104 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Ich gebe diese ausführliche Beschreibung besonders für den Fall, daß man sich veranlaßt sehen möchte, diesen Schwamm als Vertreter einer besonderen Art zu betrachten. Er stimmt mit *P. nigricans* hauptsächlich in der Spiculation überein, wobei ich allerdings annehme, daß die von Lindgren als „Jugendformen" bezeichneten Nadeln kleinere, ausgewachsene Spicula sind. Jugendformen von Amphioxen sind gewöhnlich nicht sehr viel kürzer als die erwachsenen Nadeln. Der Schwamm unterscheidet sich von *P. nigricans* besonders im Skelettbau.

Außer dem hier behandelten Stück enthält die Sammlung noch von Station 12 der Aru-Inseln ein röhrenförmiges Stück von 5,7 cm Länge und 5 mm Dicke, das dieselbe Spiculation hat und vielleicht hierher gehört. Es ist vollständig von einer Bryozoenkolonie überzogen.

Petrosia similis R. & D.

Kennzeichen: Verzweigt oder gelappt, kriechend oder aufrecht, bis 14 cm lang. Oberfläche ziemlich rauh. Farbe gelblich oder bräunlichgrau. Oscula an verzweigten Stücken in Reihen, an gelappten am Ende der Fortsätze, bis 6 mm weit. Skelett ein dichtes, rechtwinkliges Netzwerk oder dicht unregelmäßig faserig. Spicula: Amphioxe 190—300 μ lang.

Verbreitung: Südlich vom Kap der Guten Hoffnung, Kerguelen, zwischen Kerguelen und Heard-Insel, Golf von Manaar, Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, Bruchstücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese „Art", so wie sie Ridley und Dendy beschrieben haben, scheint ein einigermaßen künstliches Gebilde zu sein, das verschiedene Formen in sich vereinigt, die einander vielleicht nicht ganz so nahe stehen. Die mir von Station 3 vorliegenden Stücke schließen sich in ihrer äußeren Erscheinung an die als Typen betrachteten Stücke an, stimmen aber in der Spiculation und dem Skelettbau mehr mit dem auf Seite 10 des Challengerwerkes im dritten Abschnitt erwähnten Schwamme überein. Es sind verzweigte Stücke mit abgeflachten oder kantigen Zweigen, die sich aber in schlanke, zylindrische, nur etwa 3 mm dicke Endzweige fortsetzen. Die Oscula sind mehr oder weniger deutlich in Reihen gestellt. Im ganzen sind die Schwämme zarter gebaut als die typischen und stehen vielleicht Dendys var. *delicatula* nahe. Die Amphioxe sind 264—296 μ lang. Die Stücke von Station 13 sind ebenfalls von verhältnismäßig zartem Bau. Sie bilden ein kompliziertes Balkenwerk mit reihenförmig oder endständig angeordneten Osculis. Im übrigen ähneln sie in ihrer äußeren Erscheinung und der Gestalt der Spicula sehr den Stücken von Station 3. Die Amphioxe sind 208—264 μ lang.

Petrosia similis var. *compacta* R. & D.

Kennzeichen: Massig bis verzweigt, bis 14 cm lang, steinhart. Oberfläche etwas rauh. Farbe bräunlichgelb, braun oder rötlichgrau. Oscula nicht erhoben, bis 11 mm weit. Skelett ein sehr dichtes, ziemlich unregelmäßiges Netz aus starken, dichten Fasern. Spicula: Amphioxe 176—256 μ lang.

Verbreitung: Philippinen, Singapur, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist etwa 11 cm breit und besteht in der Hauptsache aus zwei, einem Stein aufgewachsenen zapfenförmigen Stücken von etwa 5 cm Höhe und 4 cm Breite. Er erscheint demnach plump verzweigt. Die Farbe ist intensiv braun und war auch im Leben, nach Dr. Mertons Notiz, braun. Die Oscula entsprechen nicht der Originalbeschreibung. Es sind zwei vorhanden, das größere 11 mm weit, im allgemeinen Niveau der Oberfläche liegend, jedoch nicht in einen einheitlichen Kanal führend, sondern in geringer Tiefe in zahlreiche durch Scheidewände getrennte Kanäle übergehend. Skelettbau und Spicula stimmen vollkommen zu der Beschreibung im Challengerwerk.

***Petrosia similis* var. *seriata* n.** (Taf. XIV, Fig. 7, Taf. XXI, Fig. 52.)

Kennzeichen: Mauerförmig, 2,4 cm hoch. Oberfläche etwas rauh. Farbe hell bräunlich. Oscula in einer Reihe auf dem Kamm, 1—2,5 mm weit. Skelett innen dicht, regellos, außen zum Teil undeutlich faserig. Spicula: Amphioxe 232—256 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Das Stück von Station 14, einen unscheinbaren Schwamm von 1 cm Länge, stelle ich nur mit Zweifel an die Seite des größeren Schwammes von Station 12, welcher der Beschreibung zugrunde gelegt wird. Dieses Stück scheint aus zwei Schwämmen zusammengewachsen zu sein und hat zwei Anwachsstellen. Das eine davon erhebt sich aus schmaler Basis plump fächerförmig. Es ist 2,4 cm hoch, etwa ebenso breit und 1 cm dick. Das zweite hat ähnliche, doch unregelmäßig verbogene Gestalt. Da sie in der Richtung ihrer Flächenausbreitung zusammengewachsen sind, so bilden sie ein mauerartiges, unterhöhltes Gebilde von 4,8 cm Längenausdehnung. Die Oberfläche des sehr festen Schwammes ist etwas rauh, ihre Farbe im Alkohol rötlich graugelb, an dem einen Fuß des Schwammes purpurn, die Farbe des Inneren hell graugelb. Die Zahl der Oscula ist zwölf. Es sind einfache Löcher von 1—2,5 mm Weite, die mit Ausnahme eines einzigen in einer Reihe auf dem oberen Rande des Schwammes liegen.

Das Skelett ist im Inneren regellos und ziemlich dicht. Nur hie und da heben sich faserartige Zusammenscharungen der Amphioxe aus der dichten Masse der Nadeln heraus. In den äußeren Teilen des Choanosoms läßt sich stellenweise eine regelmäßigere Anordnung erkennen. Radiale, untereinander parallele Fasern steigen, allerdings nur undeutlich umschrieben, gegen die Oberfläche auf. Ihr Abstand voneinander entspricht der Länge eines Amphioxes. Zwischen ihnen und senkrecht zur Richtung ihres Verlaufs finden sich einzelne Nadeln und schwache Nadelbündel. Das alles ist aber sehr undeutlich und durch zerstreut liegende Nadeln verhüllt. Das Skelett der Oberfläche, das von dem des Choanosoms durch Subdermalräume getrennt ist, besteht aus einer Lage unregelmäßig tangentialer Nadeln und senkrecht dazu stehenden Büscheln radialer Nadeln. Dieses Dermalskelett wird von gut entwickelten Nadelpfeilern getragen, die etwa sieben Nadelbreiten dick sind.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind in der Mitte etwas gebogen, oder gleichmäßig gekrümmt, seltener gerade, von schwach spindelförmiger Gestalt, mit mäßig langen Spitzen. Einseitige oder beiderseitige

Abstumpfungen sind selten. (Bei dem zweiten, zweifelhaften Schwamme finden sich auch, allerdings spärlich, kleinere Amphioxe derselben Gestalt.) Länge 232—256 μ, Dicke 11—16 μ.

Bemerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von *P. similis* R. & D. besonders durch die Gestalt und die Anordnung der Oscula.

Gattung *Protoschmidtia* Czerniavsky.

Protoschmidtia expansa var. *aruensis* n.

Kennzeichen: Plattenförmig oder zylindrisch mit Fortsätzen, oder abgeflacht keulenförmig, bis 5,8 cm hoch, ziemlich hart. Oberfläche nadelstichig. Farbe gelblich, weißlich oder rötlichgrau. Skelett regellos oder undeutlich starkfaserig. Spicula: Amphioxe, kurzspitzig oder abgerundet, 280—424 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Thiele hat (1903, pag. 936 und 939) die Gattung *Protoschmidtia* für Schwämme, die zwischen *Halichondria* und *Petrosia* in der Mitte stehen, wieder aufgenommen, ein Verfahren, das aus praktischen Gründen sehr berechtigt ist. Die vier hier verzeichneten Schwämme, untereinander in der äußeren Erscheinung und Oberflächenbeschaffenheit gut übereinstimmend, stehen Thieles *P. expansa* sehr nahe Wesentliche Unterschiede liegen, soweit es sich nach der kurzen Beschreibung beurteilen läßt, nur in dem zuweilen etwas regelmäßigeren Bau des Skeletts und in den etwas höheren Maßen der Spicula. Das Skelett ist stellenweise ganz regellos, an anderen Stellen sind die Amphioxe mehr zu dicken, jedoch sehr undeutlichen Fasern, die an ein Petrosienskelett erinnern, zusammengezogen. Die Amphioxe sind etwas gebogen, schwach spindelförmig und kurzspitzig. Bei zwei Stücken sind sie zugespitzt, bei dem dritten durchweg abgestumpft. Thiele erwähnt die Abstumpfung nicht, bildet sie aber ab. Die abgestumpften Nadeln meiner Präparate stimmen sehr gut mit dieser Abbildung überein, bei den zugespitzten ist die Spitze etwas deutlicher abgesetzt.

Gattung *Halichondria* Fleming.

Halichondria variabilis Lindgr.

Kennzeichen: Massig-lappig, mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 4 cm groß. Oberfläche granuliert durch kleine, spitze, von Nadeln gestützte Kegel. Farbe grau oder bräunlich. Skelett teils unregelmäßig, teils in schwachen Zügen. Spicula: Amphioxe, schwach, oft unregelmäßig gebogen, 520—1160 μ lang.

Verbreitung: Küste von Cochinchina, Java, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Dieser Schwamm stimmt mit der Originalbeschreibung sehr gut überein. Geringe Unterschiede bestehen in der Farbe (bräunlich im Alkohol), der Variationsweite der Spicula und dem Skelettbau. Das Skelett ist meist ganz unregelmäßig, nur bisweilen ordnet es sich zu

kurzen, undeutlichen, lockeren Zügen. Die kleineren Amphioxe pflegen gleichmäßig, die größeren etwas unregelmäßig gebogen zu sein. Bei der guten Übereinstimmung in Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit und der Nähe der Fundorte kann das Stück wohl zu der Lindgrenschen Art gestellt werden.

Gattung *Reniera* Nardo.

Aus dieser Gattung oder dem nicht scharf zu begrenzenden Gebiet, dessen Kern die typischen Renieren darstellen, ist eine Reihe von Stücken vorhanden, deren Bestimmung bedeutende Schwierigkeiten macht. Die große Zahl der beschriebenen Arten von *Reniera*, die im Widerspruch steht zu der geringen Zahl der Merkmale, welche zur Kennzeichnung dieser Arten benutzt worden sind, macht die Wiedererkennung der einzelnen sehr mühsam und unsicher. Die Einfachheit des Baues und unsere Unkenntnis über den systematischen Wert der wenigen verwendbaren Merkmale haben zur Folge, daß man von einer sicheren Bestimmung nur dann mit einigem Recht sprechen kann, wenn die Übereinstimmung des vorliegenden Stückes mit der Beschreibung bis in alle Einzelheiten geht und die Fundorte nahe beieinander liegen. In den meisten Fällen wird man nur sagen können, daß ein Stück möglicherweise zu dieser oder jener Art gehört. Man wird zu dem Schluß kommen, daß Renieren in vielen Fällen praktisch überhaupt unbestimmbar sind, und zwar nicht nur, weil die Gattung bloß ein ungeordneter Haufen von Material ist, sondern besonders, weil uns die logischen Mittel zur Aufteilung dieses Haufens in „Arten" überhaupt fehlen. Die Gepflogenheit, jede Untersuchung mit einer „Bestimmung" abzuschließen, indem man den betreffenden Schwamm entweder mit einem alten oder mit einem neuen Namen bezeichnet, entbehrt in solchen Fällen ohne Zweifel der wissenschaftlichen Berechtigung.

Ich möchte hierzu die Aufmerksamkeit auf einen interessanten Ausspruch lenken, den Ridley vor fast 30 Jahren (1884, pag. 382) getan hat. Er sagt: „The number of points by which it is possible to distinguish species of (e. g.) *Reniera*, *Hymeniacidon*, *Amorphina* and *Suberites* from one another is so small, and these points are so variable and so relative in their character, that it is quite possible that the same end (i. e. the same spezific characters) may be attained by development in the same direction of two distinct species, the result being a zoological but not a natural species, or, in other words, of species which are distinct from each other but which cannot be shown to be so."

Von den vorliegenden Stücken der Gattung *Reniera* habe ich keines den Arten, welche bisher vom Malayischen Archipel, der Torresstraße oder der Nordküste von Australien beschrieben worden sind, mit Sicherheit einfügen können. Aus den angeführten Gründen halte ich es für unzweckmäßig, neue Arten auf diese Stücke, die meist wenig charakteristisch sind, zu gründen. Ich gebe nur eine kurze Übersicht der vorliegenden Formen.

A. Das Skelett ist ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer oder sehr wenigen nebeneinander liegenden Nadeln bestehen. Stärkere Nadelzüge kommen nicht vor.

***Reniera* spec. 1.** Die Schwämme bestehen aus unregelmäßigen, etwa 5 mm dicken Zweigen, die hie und da kurze, fingerförmige Fortsätze tragen. Sie sind sehr weich. Ihre Farbe ist im Alkohol weißlich oder braun. Die Oscula stehen einzeln oder undeutlich in Reihen. Sie werden bis 4 mm lang und etwa 1,5 mm breit. Das Skelett erscheint sehr locker, es hat drei- bis vierseitige

Maschen, deren Seiten stets aus einer einzigen Nadel bestehen und deren Ecken mehr oder weniger Spongin enthalten. Bei einem Stück, dessen Zugehörigkeit vielleicht zweifelhaft ist (Stat. 9), lassen sich Andeutungen von polyspiculären Fasern erkennen. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, ziemlich zylindrisch und kurzspitzig. Länge 144—176 μ. Fundangaben: Stat. 11, Stat. 16 und (?) Stat. 9 der Aru-Inseln.

***Reniera* spec. 2.** Der Schwamm bildet eine mehrere Zentimeter lange, 1—2 mm dicke, sehr gleichmäßige, glatte, bräunliche Kruste. Es sind ein paar wulstige Vorwölbungen vorhanden, auf denen die kleinen Oscula liegen. Das Skelettnetz ist äußerst gleichmäßig gebaut, hat dreiseitige Maschen, deren Seiten aus je einer Nadel bestehen, und enthält wenig Spongin an den Knoten. Die Amphioxe sind zylindrisch, gerade oder sehr schwach gekrümmt und sehr kurzspitzig. Länge 125—140 μ. Fundangabe: Stat. 13 der Aru-Inseln.

B. Das Skelett ist zum Teil ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer Nadel bestehen. Zu einem anderen Teil bildet es größere Maschen, deren Seiten von je etwa drei hintereinander liegenden, mit ihren Enden verbundenen Nadeln gebildet werden. Stärkere Nadelzüge kommen nicht vor.

***Reniera* spec. 3.** Der Schwamm besteht aus plumpen Lappen und fingerförmigen Fortsätzen, von etwa 2 cm Höhe und 1 cm Dicke. Er ist sehr weich und im Alkohol weißlich gefärbt. Die Oscula sind 1—3 mm weit und sitzen an den Seiten oder Enden der Fortsätze. Das ziemlich charakteristische Skelett weist stellenweise auch leiterförmige Bildungen auf, indem die längeren Nadelreihen oder Fasern durch einzelne Quernadeln verbunden werden. Die Amphioxe sind leicht gebogen, zylindrisch und kurzspitzig, Länge 88—104 μ. Die Art erinnert etwas an die „3. *Reniera* sp.“, welche Miß Sollas (1902, pag. 211) aus der Straße von Malakka beschreibt. Sie stimmt damit auch im Besitz von Embryonen überein, die etwa 150—200 μ im Durchmesser haben und Spicula enthalten. Fundangabe: Stat. 11 der Aru-Inseln.

C. Das Skelett ist zum Teil ein einfaches Netzwerk, dessen Maschenseiten aus je einer Nadel bestehen. Unabhängig davon sind stärkere, polyspiculäre Nadelzüge vorhanden.

***Reniera* spec. 4.** Die Schwämme bilden längere oder kürzere Äste, die sich wenig verzweigen, aber nicht selten anastomosieren. Ihre durchschnittliche Dicke ist 4—5 mm, ihre Länge steigt bis auf 12 cm. Ihre Farbe ist im Alkohol braun oder weißlich, im Leben soll sie bei einigen Stücken matt grau gewesen sein. Sie sind von mittlerer Festigkeit, manchmal aber auch ganz weich. Manchmal gehen sehr weiche, dunkel gefärbte und dickere Stücke unmittelbar in feste, helle, dünne Stücke über. Die Oscula stehen einseitig, oft in Reihen, und es tritt zuweilen eine sehr charakteristische Bildung auf: Es erhebt sich neben dem Osculum ein langer, dünner, konischer Fortsatz, so daß man an einen Schneckenfühler erinnert wird, an dessen Basis ein Auge steht. Die Hauptfasern des Skeletts verlaufen parallel in der Richtung der Äste, sie werden bis über 50 μ breit. Das Netzwerk ist zum Teil unregelmäßig, an anderen Stellen hat es sehr regelmäßige, meist dreiseitige Maschen. Spongin ist spärlich vorhanden. Die Amphioxe sind zylindrisch, kurzspitzig und leicht gekrümmt, 96—120 μ lang. Fundangaben: Sungi Kololobo und Stat. 11 der Aru-Inseln.

Reniera **spec. 5.** Die Schwämme fallen durch ihre verhältnismäßig große Festigkeit auf, sind aber im übrigen in ihrer äußeren Erscheinung so variabel, daß ihre Zusammengehörigkeit etwas zweifelhaft ist. Einige bilden parallel aufsteigende Zweige von 3 mm Dicke, die zu Anastomosen neigen, andere mehr kurze Zapfen mit großen Osculis, andere undeutlich röhrenartige Gebilde, andere sind polsterförmig mit fingerförmigen Fortsätzen. Die Oberfläche ist rauh, auch gefurcht und gerieft, die Farbe im Alkohol weißlich oder bräunlichgrau, im Leben nach Dr. Mertons Angabe in einem Falle blaugrün. Die meisten Stücke zeigen keine Oscula. Im Skelett sind die stärkeren Fasern ziemlich undeutlich umschrieben; ihre Breite beträgt etwa 40 μ. Das Netzwerk hat meist dreiseitige Maschen, deren Seiten aus je einer einzelnen Nadel bestehen. Zuweilen wird es unregelmäßig und bei einem etwas zweifelhaften Stück (Stat. 9) ist es kaum noch renierenartig. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, zylindrisch und kurzspitzig. Ihre Länge beträgt 128—200 μ, meist über 150 μ. Fundangaben: Stat. 3, 4, 9 (?), 11 und 17 der Aru-Inseln.

Reniera **spec. 6.** Das einzige Bruchstück, welches von dieser Art vorhanden ist, scheint ein flachgedrücktes Stück einer Röhre zu sein, die an einer Stelle eine kleine Seitenröhre aussendet. Sie ist im zusammengedrückten Zustand 16 mm breit, von weißer Farbe und glatter Oberfläche. Die durchscheinende Wand läßt die starken Längsfasern, die sich unter sehr spitzen Winkeln verzweigen und wieder anastomosieren, mit bloßem Auge sehr deutlich erkennen. Diese Fasern sind etwa 60 μ dick, scharf umschrieben, und heben sich aus dem sehr losen Netzwerk mit großer Deutlichkeit heraus. Das Netzwerk ist im Grunde renierenartig mit dreiseitigen Maschen, neigt aber zur Ausbildung von Zügen, die nur eine oder zwei Nadeln im Querschnitt haben, aber den Eindruck des Ganzen stark verändern. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, spindelförmig und ziemlich schlank, kurzspitzig. Länge 232—256 μ. Fundangabe: Stat. 17 der Aru-Inseln.

D. Das Skelett besteht zum Teil aus regellos zerstreuten Nadeln, zum Teil aus stärkeren, polyspiculären Nadelzügen.

Reniera **(?) spec. 7.** Der Schwamm ist massig, 5 cm lang, im Alkohol von gelber Farbe und entspricht in bezug auf die Konsistenz etwa der *Halichondria panicea.* Das Skelett besteht aus einer regellosen Grundmasse zerstreuter Nadeln, die von teilweise undeutlichen stärkeren Fasern von etwa 70 μ Dicke durchzogen wird. Die Fasern stoßen mit ihren büschelig aufgelockerten Enden aufeinander und bilden ein unregelmäßiges, an vielen Stellen undeutliches Netz. Spongin konnte ich nicht erkennen. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, spindelförmig, kurzspitzig und 256—280 μ lang. Fundangabe: Stat. 14 der Aru-Inseln. Die Stellung dieser Art ist zweifelhaft. Sie erinnert an eine *Halichondria,* hat aber dafür zu kleine Spicula und eine zu deutliche Faserbildung. Auch zu *Pachychalina* neigt sie etwas hinüber.

E. Das Skelett besteht im Inneren aus regellos gelagerten Nadeln, in der Nähe der Oberfläche aus einem Netz mehr oder weniger deutlicher Maschen, deren Seiten von je ein bis zwei Nadeln gebildet werden, und aus dem sich auch lose Nadelzüge herausdifferenzieren.

Reniera **spec. 8.** Die beiden von dieser Art vorliegenden Schwämme sind massig, der größere hat 6 cm im Durchmesser und scheint an der Oberfläche weichhäutige, vielleicht röhrenartige Fortsätze getragen zu haben, auf denen wohl die Oscula saßen. Im übrigen ist die Konsistenz halichondrienartig, ihre Farbe im Alkohol weißlich. Das Skelett, dessen allgemeiner Charakter oben angegeben

wurde, ist stellenweise ziemlich reich an Spongin, das die Nadelenden zusammenkittet. Auch im Inneren kommt es hie und da vor. Die Amphioxe sind leicht gekrümmt, verhältnismäßig schlank, spindelförmig und kurzspitzig. Ihre Länge beträgt 192—256 μ. Fundangabe: Stat. 16 der Aru-Inseln; für das andere Stück ist der genauere Fundort unbekannt. — Auch diese Art neigt stark zu *Halichondria* hin, ist aber doch wohl richtiger zu *Reniera* zu stellen.

Gattung *Damiria* Kell.

Damiria simplex Kell. var. *fistulata* n.

Kennzeichen: Polsterförmig, 2,5 cm lang, mit röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe braun. Hauptskelett renierenartig, Dermalskelett von tangentialen Nadeln gebildet. Spicula: Starke Amphityle des Hauptskeletts 200—210 μ lang; schlanke Amphityle des Dermalskeletts 264—300 μ lang.

Verbreitung: Rotes Meer, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Die kleinen Schwämme, welche die Mertonsche Sammlung von dieser interessanten Art enthält, unterscheiden sich dadurch von dem Original, daß sie röhrenförmige, etwas verzweigte, an den Enden geschlossene Fortsätze tragen, die etwa 7 mm hoch und 1,5 mm weit sind. Allerdings sind sie nur bei einem Stück gut erhalten, doch lassen die anderen beiden Ansatzstellen solcher Fortsätze erkennen. Herr Prof. Weltner war so liebenswürdig, mir mitzuteilen, daß das Originalstück keine Spur von Fortsätzen erkennen läßt. Ferner ist das Skelett im ganzen von dichterem Bau. Die Maschenseiten enthalten bis zu vier oder fünf Nadeln und vereinigen sich manchmal zu vorherrschenden Zügen, welche das Skelettnetz durchziehen. Außerdem bilden die schlanken Nadeln des Dermalskeletts hie und da, wohl besonders in den Kanalwänden, lose Züge, während die Originalbeschreibung nur von „vereinzelten schlanken Nadeln“ spricht. Die schlanken Nadeln sind 264—296 μ lang. Die dickeren 200—210 μ lang.

Gattung *Phloeodictyon* Cart.

Phloeodictyon fistulosum (Bow.).

Kennzeichen: Kugelig, bis 6 cm im Durchmesser, mit wenigen, bis 18 cm langen, oft verzweigten, am Ende geschlossenen röhrenförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt. Farbe weißlich, gelblich oder bräunlich. Hauptskelett aus starken, nadelreichen Fasern, vom Dermalskelett durch ein starkfaseriges Zwischenskelett geschieden. Skelett der Röhren längsfaserig mit Verbindungsfasern. Spicula: Amphioxe des Choanosoms 216—270 μ lang. Amphioxe des Dermalskeletts und der Röhren 185—240 μ lang; zuweilen kleine Amphioxe 70—100 μ lang.

Verbreitung: Westaustralien, Arafura-See, Banda-See, Molukken-See (?), Golf von Manaar, Bahia (?), Azoren.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 1 westlich von Ngaiguli, Tiefe 14 m, grober gelber Sand, 18. Februar 1908; Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März; Stat. 9, südwestlich

von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück; Stat. 15, Sungi Barkai (Westausgang), Tiefe 7—8 m, grauer Muschelsand und Schlamm, 11. April 1908. Im ganzen etwa 14 Stücke und zahlreiche abgebrochene Röhren.

Bemerkungen. Der Durchmesser des Körpers übersteigt bei den Stücken der Mertonschen Sammlung nicht 3.5 cm. Dagegen kommen sehr lange, röhrenförmige Fortsätze vor. Der größte ist 18 cm lang, an der Basis jedoch nicht breiter als 5 mm. Er teilt sich erst nahe dem Ende, bildet aber im ganzen 14 Endzweige, von denen die kleinsten kaum breiter als 1 mm sind. Die jüngeren, dünneren, weißlichen Röhren lassen die Skelettfasern deutlich durchschimmern. Die älteren sind starkwandig und gelblich oder bräunlich, ihre Oberfläche mit Schmutz wie die des Körpers oft mit Sandkörnchen besetzt. Auch ein ausgehöhltes, halb zerstörtes Stück, wie es im Challengerwerk erwähnt wird, ist vorhanden. Zuweilen sind die Röhren abgeplattet. Es kommt auch vor, daß ihre Endzweige anastomosieren.

Die Spicula sind kleiner als bei den bisher beschriebenen Stücken. Auch im Kern des Choanosoms habe ich keine Nadeln gefunden, die über 240 μ lang gewesen wären. Die Amphioxe des Dermalskeletts und der Röhrenwände scheinen im allgemeinen kleiner zu sein, messen aber bisweilen auch bis 240 μ. Einen so großen Unterschied zwischen dermalen und choanosomalen Nadeln, wie er nach dem Challengerwerk vorkommen kann (213 μ und 265 μ), habe ich nirgends gefunden. In einem der Schwämme fanden sich die schon mehrfach beobachteten kleinen Dermalnadeln in geringer Zahl.

Phloeodictyon sp.

Es liegt noch ein Bruchstück eines Schwammes aus dieser Gattung vor, nämlich zwei an der Basis zusammengewachsene, schwach konische Röhren von 6 cm Länge, die gekrümmte, kurzspitzige Amphioxe enthalten. Ich habe darin keine der bekannten indopazifischen Arten wiedererkennen können, und für die Aufstellung einer neuen Art scheint mir das Stück zu unvollständig. Es dürfte Carters *Phloeodictyon hondurasensis* nahe stehen. Die Amphioxe sind etwa 160 μ lang. Der Schwamm stammt von Station 5 der Aru-Inseln.

Familie **Axinellidae.**

Unter den Axinelliden der Sammlung fällt durch ihren Formenreichtum die Gattung *Ciocalypta* auf, über die ich weiter unten noch einige allgemeine Bemerkungen zu machen haben werde. Außerdem treten drei wichtige, untereinander verwandte Gattungen auf, die durch ihren Skelettbau von besonderem Interesse sind, nämlich *Dendropsis*, *Thrinacophora* und die neue Gattung *Axechina*. Bei allen dreien erinnert das Skelett mehr oder weniger an *Raspailia* und besonders an jene aus der Art geschlagene Ectyonine *Syringella*. Ich möchte glauben, daß dieser Formenkreis unter den Axinelliden mit dem Formenkreis von Ectyoninen, der sich an *Raspailia* anschließt, und zu dem zum Beispiel auch *Trikentrion* und *Cyamon*, wahrscheinlich auch *Hymeraphia* und andere krustenförmige Gattungen gehören, wirklich verwandt ist und daß nicht etwa nur eine Konvergenz in der Ausbildung des Skeletts vorliegt. Wenn es sich so verhält, so ist diese Verwandtschaft von großer Bedeutung für das System, weil dadurch die scharfe Absonderung der Ectyoninen von den übrigen Sigmatomonaxonelliden durchbrochen wird. Natürlich ist es aber auch denkbar, daß derselbe Skelettypus

mehrmals bei verschiedenen Schwämmen entstanden ist. Ich habe oben (pag. 322) erwähnt, daß bei *Timea tetractis* n. sp., wenn auch in ganz undeutlicher Weise, eine Anordnung der Spicula vorkommen kann, die an das Dermalskelett der hier erwähnten Spongiengattungen erinnert. — Die neue Art *Syringella rhaphidophora* erinnert auch insofern an Axinelliden, als ihre Spicula zwischen dem monaktinen und diaktinen Typus variieren.

Gattung *Acanthella* O. S.

Acanthella euctimena n. sp. (Taf. XV, Fig. 6; Taf. XXI, Fig. 53.)

Kennzeichen: Aufrecht, mit plumpen, massig verschmolzenen zapfenförmigen Teilen, 7,5 cm hoch. Oberfläche sehr unregelmäßig, mit Conulis und Borsten dazwischen, mit glatter Haut. Farbe hell gelblichgrau. Skelett sehr regelmäßig fiederig. Spicula: Kürzere, plumpere Style 464—768 μ lang; längere, schlankere Style 928—1160 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind in der Anlage als niedrig buschig zu bezeichnen, haben aber keine selbständigen Zweige, sondern plumpe, zapfenförmige Teile, die untereinander zu einem massigen Gebilde verschmolzen sind. Sie erheben sich aus einer schmalen Basis, haben ein aufstrebendes und nur wenig in die Breite gehendes Wachstum und enden in kurzen plumpen Fortsätzen. Das größere Stück ist 7,5 cm hoch und 6 cm breit. Die Oberfläche ist von sehr unregelmäßiger Beschaffenheit, besonders nach den oberen Enden zu. Jeder Fortsatz des Körpers hat ein mannigfaltiges Relief und ist bedeckt mit kleinen, unregelmäßig gestellten, in Borstenbündeln endenden Conulis. Daneben, zumal in den Rinnen zwischen zwei benachbarten verschmolzenen Zweigen, ist eine glatte Haut an vielen Stellen ausgespannt. Die Farbe der Schwämme ist sehr hell, bei dem einen Stück fast weiß, bei dem anderen mehr grau, stets mit einem gelblichen Ton. Oscula habe ich nicht gefunden. Ein paar kleine, regelmäßige Öffnungen von 1 mm Weite erwiesen sich als Zugänge zu parasitischen Cirripedien. Die Poren sind 128—176 μ weit.

Das Skelett ist von ausgezeichnet schöner „plumoser" Anordnung. Die einzelnen Züge steigen ziemlich geradlinig aus dem Inneren zur Oberfläche auf, wo sie in den Conulis endigen. Bei diesem Aufsteigen vermehren sie sich durch einfache Spaltung oder durch Abgabe seitlicher Zweige. Jeder Zug hat eine sponginreiche Achse von 150—200 μ Dicke, von der die seitlichen Nadeln unter ziemlich spitzem Winkel schräg aufwärts ausstrahlen. Zerstreute Nadeln kommen nicht vor. Es lassen sich zwei Typen von Stylen unterscheiden, doch kommen Zwischenformen vor.

Spicula.

Style, kürzere. Sie sind verhältnismäßig plump gebaut, mehr oder weniger gekrümmt, häufig in einem Drittel oder einem Viertel der Gesamtlänge besonders stark gebogen und von da ab bis zur mehr oder weniger scharfen Spitze gerade. Gegen die Basis hin pflegen sie etwas verjüngt zu sein. Selten ist die Basis merklich angeschwollen. Ihre relative Dicke wechselt sehr. Länge 464—768 μ, Dicke 22—33 μ.

Style, längere. Sie sind schlank, weniger, doch in ähnlicher Weise gekrümmt wie die ersteren, gegen die Basis hin kaum verjüngt, oft fast zylindrisch, meist kurzspitzig. Länge 928—1160 μ, Dicke 14—25 μ.

Bemerkung. Soweit ich sehe, ist in der Gattung *Acanthella* bisher keine Art bekannt geworden, die mit dieser in der Gestalt und Spiculation übereinstimmt.

Acanthella spec.

Eine zweite *Acanthella*-Art liegt in zwei winzigen Stückchen von den Aru-Inseln vor. Es sind wohl junge Schwämme, die aus mehreren kurzen Zäpfchen bestehen und im ganzen nur wenige Millimeter hoch sind. Nach der Spiculation zu urteilen, dürfte die Art neu sein, doch genügt mir das geringe Material nicht zur Beschreibung. Ich gebe nur die Spiculationsmerkmale an. Es sind folgende Spicula vorhanden.

Style spielen die Hauptrolle in der Spiculation. Es sind kräftig gebaute, konische Nadeln mit mäßig scharfer Spitze. Im unteren Drittel haben sie eine oft sehr starke Biegung. Länge 288—536 μ. Dicke etwa 22 μ.

Style, lang, schlank und (?) gerade, die Oberfläche zum Teil überragend. Länge über — vielleicht beträchtlich über 1000 μ, Dicke etwa 24 μ.

Amphistrongyle, unregelmäßig und stark gekrümmt, meist zylindrisch, seltener nach den Enden zu etwas verjüngt. Länge 256—344 μ, Dicke etwa 11 μ.

Gattung *Dendropsis* R. & D.

Dendropsis mixta n. sp. (Taf. XXI, Fig. 54.)

Kennzeichen: Dick krustenartig mit fingerförmigen Fortsätzen, 4 cm hoch und breit. Oberfläche langborstig. Farbe bräunlich. Skelettanordnung raspailienartig. Spicula: Starke Amphioxe 624—744 μ lang; große, schlanke Style bis über 2240 μ lang; schlanke Amphioxe 775—1175 μ lang; kleine dornige Amphioxe 88—152 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der untere Teil des Schwammes überzieht krustenartig in einer Ausdehnung von etwa 4 cm einen Stein. Darauf erheben sich zwei größere Fortsätze und ein kleinerer Auswuchs von unregelmäßiger Gestalt. Die Fortsätze sind über 3 cm hoch und bis 1 cm dick. Die Höhe des ganzen Schwammes beträgt etwa 4 cm. Die Oberfläche ist an den besterhaltenen Stellen langborstig, an den meisten, etwas abgeriebenen Stellen aber mit kurzen, einzeln stehenden Büscheln besetzt, jenen Büscheln zarter Nadeln, die hier wie bei *Raspailia* die langen dermalen Style umgeben. Die Farbe ist im Alkohol bräunlich. Eine Notiz von Dr. Merton über die Farbe im Leben, die leider nicht mehr gut zu lesen ist, scheint zu besagen: „An den Spitzen rötlich gefärbt.“ In der Tat sind die Enden der Fortsätze noch jetzt heller als der übrige etwas verschmutzte Teil des Schwammes; sie waren vielleicht junge, noch im Wachsen begriffene Teile des Schwammes. Oscula habe ich nicht mit Sicherheit beobachtet.

Das Skelett ist von regelmäßigem Bau an der Oberfläche, wird aber, je weiter man in die Tiefe geht, immer unregelmäßiger. Es finden sich wie bei *Raspailia* große schlanke Style, die weit hervorragen, umgeben von Büscheln sehr zarter schlanker Amphioxe. Von diesen Dermalbüscheln aus ziehen senkrecht zur Oberfläche in das Innere hinein dünne Bündel von wenigen Spicula dieser selben beiden Typen. Die großen, starken Amphioxe, welche die Hauptmasse in der Spiculation ausmachen, haben dagegen eine ziemlich unregelmäßige Anordnung. Zum Teil legen sie sich an die genannten Züge der dermalen Nadeln an, zum Teil verbinden sie als einfache Querbalken oder in netzartiger Vereinigung benachbarte Züge. Im allgemeinen aber liegen sie locker und ungeordnet durcheinander. Sie werden an den Berührungsstellen oft durch geringe Mengen von Spongin miteinander verbunden, aber eine eigentliche Netzbildung findet, zumal in größeren Tiefen, nicht statt. Die kleinen dornigen Amphioxe sind durch das Choanosom gleichmäßig zerstreut und häufen sich an der Oberfläche zu einer dichteren Schicht an.

Spicula.

Amphioxe, starke, von gewöhnlicher Gestalt. Sie sind gekrümmt, gleichendig und haben mäßig lange Spitzen. Länge 624—744 μ, Dicke 28—31 μ.

Style, lang und schlank, sehr schwach gekrümmt, von der Basis zur Spitze gleichmäßig verjüngt. Länge bis über 2240 μ, Dicke 20—31 μ.

Amphioxe, lange, schlanke. Sie sind sehr dünn und zart, gerade oder leicht gekrümmt, zuweilen etwas unregelmäßig gebogen. Länge 775—1175 μ, Dicke 4—5 μ.

Acanthoxe. Diese kleinen Spicula sind selten gerade, gewöhnlich leicht gebogen oder in der Mitte geknickt. Sie verjüngen sich von der Mitte nach den Enden zu nur wenig und spitzen sich schließlich ziemlich plötzlich zu. Die Bedornung ist gleichmäßig, nicht sehr dicht. In der Mitte findet sich oft ein Ring stärkerer Dornen. Länge 88—152 μ, Dicke ohne Dornen 3—5 μ.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von *D. bidentifera* R. & D. deutlich durch ihre Spiculation. Obgleich diese Spiculation nicht mit der von Ridley und Dendy als für die Gattung charakteristisch angenommenen übereinstimmt, kann die Zugehörigkeit der neuen Art zu *Dendropsis* nicht zweifelhaft sein. Es ist ja bei Axinelliden nicht selten, daß Amphioxe und Style einander vertreten oder ineinander übergehen.

Gattung *Thrinacophora* Ridl.

Thrinacophora cervicornis R. & D.

Kennzeichen: Dichotom verzweigt, 17,5 cm hoch, Zweige zylindrisch. Oberfläche mit kleinen Erhebungen, die je eine lange Borste tragen. Farbe graugelb oder bräunlich. Skelett raspailienartig. Spicula: Amphioxe 280—384 μ lang; große schlanke Style bis 5200 μ lang; kleine schlanke Style 480—568 μ lang; Trichodragmen 72—126 μ lang.

Verbreitung: Philippinen, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Bruchstück.

Bemerkungen. Von dieser Art ist nur ein dünnes, etwa 3 cm langes Ästchen vorhanden, das jedoch sehr gut zu erkennen ist. Die Oberflächenbeschaffenheit ist sehr charakteristisch. Die

Maße der Spicula sind folgende: Amphioxe 288—384 μ lang; kleine schlanke Style der Dermalbüschel 480—568 μ lang; Trichodragmen 72—104 μ lang. Die großen, borstenartig vorragenden Style sind selten vollständig erhalten; ich fand sie bis 2 mm weit über die Oberfläche hervorragend.

Gattung *Axechina* nov. gen.

Kennzeichen: Aufrecht, gestielt und lappig verzweigt. Oberfläche borstig. Hauptskelett aus Zügen regellos gepackter Amphioxe bestehend, von denen Style fiederig abstehen. Dermalskelett wie bei *Raspailia.*

Diese neue Gattung ist einerseits ausgezeichnet durch das raspailienartige Dermalskelett, andererseits dadurch, daß das typisch axinellidenartige Hauptskelett aus zwei voneinander getrennten Spiculaformen besteht, von denen die eine (Amphioxe) die Achse der Skelettsäulen einnimmt, die andere (Style) die fiederige Ausstrahlung von der Achse bildet.

Axechina raspailioides n. sp. (Taf. XIV, Fig. 5; Taf. XXI, Fig. 55.)

Kennzeichen: Aufrecht, gestielt, lappig verzweigt, mit zahlreichen warzigen und plattigen Fortsätzen, 5,8 cm hoch. Oberfläche auf den Fortsätzen borstig, dazwischen glatt. Farbe schwarzbraun. Hauptskelett aus Zügen regellos gepackter Amphioxe bestehend, von denen Style fiederig abstehen; Dermalskelett raspailienartig. Spicula: Amphioxe, meist an den Enden bedornt, 216—256 μ lang; Style, oft an der Basis zugespitzt, 288—440 μ lang; große dermale Style etwa 2200 μ lang; kleine, toxartig gebogene dermale Style 248—296 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist 5,8 cm hoch und bis 4,5 cm breit. Die Verzweigung beginnt in einer Höhe von ungefähr 2,5 cm. Der Stiel ist etwa 6 mm dick, doch mit Leisten, Kanten und blattförmigen Fortsätzen besetzt und daher sehr unregelmäßig gestaltet. Der obere verzweigte oder gelappte Teil des Schwammes zerfällt in mehr oder weniger selbständige Teile und Unterteile, von denen sich jeder am Ende wieder in warzige, plattige und zapfenförmige Fortsätze auflöst. Die Oberfläche ist infolge dieses Baues sehr unregelmäßig. In den eingesenkten Tälern zwischen den Fortsätzen ist sie glatt, von einer einfachen Oberhaut gebildet. Auf den Fortsätzen selbst ragen lange, borstenartige Spicula hervor. Die Farbe der Oberfläche ist dunkel, schwarzbraun, die des Innern hell, bräunlichgrau. Oscula sind nicht sichtbar.

Das Skelett läßt säulenartig gerade, feste und wohlumschriebene Züge erkennen, welche aus dem Innern hervortretend sich dichotom oder durch Abgabe seitlicher Äste verzweigen. Der feste Mittelteil des einzelnen Zuges ist etwa 280—640 μ dick. Er scheint ausschließlich aus Amphioxen zu bestehen, die vollkommen regellos durcheinander liegen und sehr dicht gepackt sind. Von dieser Achse stehen seitwärts und etwas nach vorwärts gerichtet einzeln die starken Style mit oft zugespitzter Basis ab. Diese Hauptzüge des Skeletts werden oft begleitet durch einzelne jener langen, schlanken Style, die auch die Borsten der Oberfläche darstellen. Sie liegen der Achse der Skelettzüge parallel in der Region der abstehenden Style. Außerdem kommen zwischen den Skelettzügen

zerstreut auch Amphioxe vor, jedoch in geringerer Menge. Das Dermalskelett steht insofern in einer gewissen Beziehung zum Hauptskelett, als es hauptsächlich an den äußersten Stellen der Fortsätze, d. h. an den Enden der Hauptskelettzüge, zur Ausbildung kommt, ohne jedoch mit diesen Zügen unmittelbar verbunden zu sein. Die einzeln etwa 2 mm weit hervorragenden Borstennadeln sind von verhältnismäßig dünnen Bündeln der kleinen, merkwürdig gebogenen Style umgeben.

Spicula.

Amphioxe. Diese Nadeln sind mehr oder weniger gekrümmt, gleichendig und gewöhnlich kurzspitzig. Nicht selten lassen sie eine doppelte Biegung erkennen, und zuweilen findet sich eine allerdings kaum merkliche Anschwellung in der Mitte. Die Enden sind oft ein wenig abgestumpft und fast ausnahmslos mit feinen Dornen besetzt, die nach der Mitte der Nadel zu an Größe abnehmen. Gewöhnlich nehmen sie weniger als ein Fünftel der Nadellänge ein, es kommt aber vor, daß Spuren von Bedornung bis zur Mitte erkennbar sind. Länge 216—256 μ, Dicke 10—11 μ.

Style des Hauptskeletts. Sie sind ziemlich plump, kurzspitzig, nicht weit über der Basis am stärksten gebogen und stets gegen die Basis hin verjüngt. Im allgemeinen ist die Basis abgerundet, jedoch derart, als ob die Nadel normal eine kurze Spitze hätte, die verloren gegangen ist. nicht aber wie ein gewöhnliches Stylende. Eine kurze Spitze bildet sich in der Tat in vielen Fällen aus, so daß die Spicula zu ungleichendigen Amphioxen werden. Länge 288—440 μ, Dicke 16—20 μ.

Style, große des Dermalskeletts. Sie sind im ganzen gerade, doch unmittelbar über der Basis meist ein wenig gebogen. Von dieser Biegung ab verdicken sie sich noch etwas nach der Mitte zu und verjüngen sich dann gleichmäßig nach der Spitze zu. Ebenso verjüngen sie sich etwas gegen die Basis hin. Länge etwa 2200 μ, Dicke etwa 17 μ.

Style, kleine des Dermalskeletts. Diese Spicula sind ausgezeichnet durch eine eigentümliche Biegung, die bei flüchtiger Betrachtung an unregelmäßig gestaltete Toxe erinnert. Sie haben im wesentlichen zylindrische Gestalt und eine sehr kurze Spitze, die gewöhnlich rauh ist. Während Anfangs- und Endteil des Styls gewöhnlich ungefähr in einer geraden Linie liegen, biegt sich ein Zwischenstück, das meist der Basis näher liegt als der Spitze, bogenförmig aus dieser Linie heraus. An der Stelle seiner höchsten Hervorwölbung trägt dieses bogenförmige Stück gewöhnlich eine ringförmige, deutlich von der Nadel abgesetzte Anschwellung. Diese häufig ziemlich unregelmäßig gebaute und zuweilen an die gewundenen Spicula vieler Axinelliden erinnernde Stylform neigt sehr zu Monstrositäten. Länge 248—296 μ, Dicke 4 μ.

Gattung *Axinella* **O. S.**

Axinella axifera **n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 2; Taf. XXI, Fig. 56.)

Kennzeichen: Baumförmig verzweigt, bis 21 cm hoch, mit schlanken zylindrischen Zweigen. Oberfläche unregelmäßig. Farbe gelblichgrau. Oscula unscheinbar. Skelett aus starker brauner Achse, radialen Nadelbündeln und dermalen Nadelbüscheln bestehend. Spicula: Gerade schlanke Style des Hauptskeletts 344—880 μ lang; leicht gekrümmte Style des Dermalskeletts 136—212 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, sieben Stücke.

Beschreibung. Diese baumförmig verzweigten, schlankästigen Schwämme erheben sich aus einer kleinen Basalplatte mit einem etwa 5 mm dicken und bis 5 cm hohen Stiel. Die Verzweigung ist gewöhnlich dichotom. Die größte Zahl der Enden eines Schwammes ist 18, die größte Höhe, welche erreicht wird, 21 cm. Die Zweige sind zylindrisch, wenig nach oben an Dicke abnehmend. Die Oberfläche ist uneben. Nach den Enden der Zweige zu bekommt sie gewöhnlich eine besondere Struktur: Sie wird pflasterartig, dicht warzig oder schwach conulös. Es dürfte das eine Folge stärkeren Hervortretens der Enden der radialen Nadelzüge sein. Ihre Farbe ist ein helles, schmutziges Gelblichgrau. Die kleinen, unscheinbaren Oscula liegen zerstreut, sie sind in der Längsrichtung der Äste etwas gestreckt, fast spaltförmig und etwa 1 mm lang.

Die Hauptachse des Skeletts ist außerordentlich kräftig und fest, so daß man das umgebende Gewebe leicht von ihr abschälen kann. An abgestorbenen Zweigen ragt sie noch zentimeterlang wie ein dürrer, brauner Ast hervor. Sie erreicht im Stammteil eine Dicke von 3 mm, so daß sie von einer nur 1 mm dicken Gewebsschicht eingeschlossen wird. Die Spicula liegen in der Achse hauptsächlich in der Längsrichtung, zum großen Teil aber auch regellos. Auf Schnitten erscheint die Achse nach außen scharf begrenzt. Von der Achse ziehen radiale Nadelbündel zur Oberfläche. Sie sind ziemlich dicht, zylindrisch, nur an den Enden büschelartig aufgelockert. In den unteren Teilen der Zweige stehen sie fast senkrecht zur Achse, in den oberen richten sie sich stark schräg nach oben. Das ziemlich dichte Dermalskelett wird teils von den Enden der radialen Bündel, teils von selbständigen dermalen Büscheln kleiner Style gebildet.

Spicula.

Style, große des Hauptskeletts. Sie sind schlank, meist vollkommen gerade und schwach spindelförmig. Die Basis ist einfach abgerundet, selten ganz schwach angeschwollen, die Spitze ist kurz. Länge 344—880 μ, Dicke 12—19 μ.

Style, kleine des Dermalskeletts. Sie sind schlank, ziemlich zylindrisch, meist in der basalen Hälfte gekrümmt, an der Basis oft etwas angeschwollen, kurzspitzig. Länge 136—212 μ, Dicke 5—6 μ.

Bemerkung. Es sind mehrere Arten der Gattung *Axinella* bekannt, welche, gleich der hier beschriebenen recht typischen Form, nur Style besitzen, von denen die größten etwa 600—900 μ messen. Carters südaustralische Arten *A. chalinoides* var. *glutinosa*, *A. stelliderma* und *A. setacea* sind bei der Kürze der Beschreibungen und dem Fehlen von Abbildungen schlecht mit der neuen Art zu vergleichen, scheinen aber nicht damit übereinzustimmen. *A. tubulosa* R. & D., *A. fibrosa* R. & D. und *A. guiteli* Tops. haben andere Gestalt. Bei *A. crinita* Dendy und *A. perlucida* Tops. ist die Gestalt der Style eine andere.

Axinella echidnaea Ridl.

Kennzeichen: In einer Ebene verzweigt, 39 cm hoch. Oberfläche dicht mit zapfen- oder keilförmigen Fortsätzen von 1—4 mm Höhe besetzt. Farbe braun oder rotbraun. Oscula 1—2 mm weit. Skelett aus einer sponginhaltigen Achse und meist sponginfreien Radialzügen in den Fortsätzen bestehend. Spicula: Amphioxe 240—440 μ lang; schlanke Style (selten) 928—1100 μ lang.

Verbreitung: Torresstraße, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Diese Schwämme sind durchaus in einer Ebene ausgebreitet und nicht sehr reich verzweigt. Das größte Stück ist 39 cm hoch und hat fünf größere Endzweige, die anderen sind reicher verzweigt und mehr in die Breite gewachsen. Die Zweige sind meist etwas in der Verzweigungsebene abgeflacht und haben eine Breite von durchschnittlich 1,1 cm, im Höchstfalle 1,5 cm. Die dichte Besetzung der Oberfläche mit kleinen Fortsätzen ist sehr charakteristisch und erinnert in der Tat, wie Ridley angibt, sehr an *Trikentrion muricatum*. Diese Fortsätze sind bei meinen Stücken meist nur 1—2 mm hoch, würden aber vielleicht höher erscheinen, nachdem die glatte, glänzende Oberhaut, die sich zwischen ihnen ausbreitet, eingetrocknet ist. Im allgemeinen sind sie nicht einfach konisch, sondern von keilförmiger Gestalt, und vielfach stehen sie dann mit ihrer Hauptebene senkrecht zur Achse des Zweiges, der sie trägt. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun und zwar auf der einen Seite etwas dunkler, rötlichbraun, auf der anderen heller, gelblich braun.

Vom Skelett sagt Ridley (1884, pag. 462): „The main skeleton exhibits the usual longitudinally elongated meshes of loose spiculo-fibre, which in the stem is composed in part of a transparent and almost colourless horny uniting material, which seems to be wanting in the surface tufts; distance between longitudinal limes of axis 0,07 to 0,1 millim.“ Ich kann diese Beschreibung für manche Stellen in meinen Schnitten bestätigen; das Spongin ist in der Achse sehr reichlich, die Zahl der darin enthaltenen Nadeln nicht groß, die Maschenweite im Verhältnis zur Nadellänge gering, beispielsweise 176 zu 88 μ. Im allgemeinen erscheint jedoch die Achse nur als ein außerordentlich dichtes und regelloses Gewirr von Nadeln, die in allen Richtungen liegen und durch etwas Spongin verbunden werden. Es bestehen also lokale und wahrscheinlich individuelle Unterschiede. An vielen Stellen ist die Achse so dick, daß darüber nur eine Gewebsschicht liegt, deren Höhe der Länge eines Amphioxes entspricht. An anderen Stellen gehen in schräger Richtung die Oberflächenfortsätze von ihr aus. Deren Skelett pflegt locker, manchmal auch netzartig und frei von Spongin zu sein, es kann sich jedoch ein stärkerer Skelettzug oder ein Skelettband, das wohl auch Spongin enthält, in die stärkeren Fortsätze hineinziehen. — Die oft außerhalb der Mitte gebogenen Amphioxe sind 240—336 μ lang, die in meinen Präparaten seltenen Style beispielsweise 928 μ lang.

Gattung ***Phakellia*** **Bow.**

Phakellia aruensis **n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 1; Taf. XXI, Fig. 57.)

Kennzeichen: Aufrecht, fächerförmig, aus platten Ästen zusammengesetzt, 17 cm hoch. Oberfläche gleichmäßig punktiert. Farbe braun oder grünlichbraun. Oscula vorwiegend einseitig. Skelett aus undeutlichen Zügen regellos liegender Nadeln, ohne Spongin. Spicula: Amphioxe (auch Style) 336—440 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln, Ostseite (genauer Fundort unbekannt), ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus mehreren flach ausgebreiteten Zweigen, die sich mehr oder weniger eng aneinander legen und so eine aufrechte, schmale, fächerförmige Platte bilden,

die sich aus einem kurzen Stielstück erhebt, sie ist 17 cm hoch, 6,5 cm breit und durchschnittlich etwa 4 mm dick. Es ist auffallend, wie sich benachbarte Zweige mit ihren Kanten eng aneinander legen, ohne zu verschmelzen. Die Oberfläche ist für die Berührung etwas rauh. Sie erscheint für das bloße Auge gleichmäßig und dicht punktiert. Unter der Lupe erweisen sich die Punkte als Porensiebe. Es sind runde, längliche oder etwas verzweigte Öffnungen, die von einem feinen Netz überzogen sind und in Kanäle einführen. Die Grundfarbe des Schwammes ist im Alkohol ein ziemlich helles Braun, das aber auf einem Teil der Oberfläche einen grünlichgrauen Überzug zu haben scheint. Die Oscula sind runde oder längliche Öffnungen, die durchschnittlich 1 mm weit und gewöhnlich etwas über die Oberfläche erhoben sind. Sie sind in großer Zahl vorhanden und liegen vorwiegend auf der einen Seite des Schwammes, die sich überhaupt als die Vorder- oder Oberseite darstellt. Am oberen Ende verschwinden die Oscula auf dieser Seite und treten dafür auf der anderen auf. Außerdem liegen sie überall in einer Reihe an dem schmalen Rande des Schwammes entlang.

Das Innere läßt undeutlich umschriebene kurze Züge regellos gelagerter Nadeln erkennen, die durchschnittlich etwa 400 μ breit sind. Wo die Nadeln nicht ganz unregelmäßig liegen, ordnen sie sich manchmal parallel zueinander zu deutlicheren Zügen an, oder sie stehen schräg von der Zentralmasse des Zuges ab. An der Oberfläche scheinen die Züge in dichten, selbständigen Nadelbüscheln zu enden, die durch freie, von der Dermalmembran überzogene Zwischenstrecken getrennt sind. Augenscheinlich entsprechen diese Zwischenstrecken den Porensieben, während die Endbüschel Querschnitte durch die Gewebs- und Skelettbrücken zwischen den Porensieben sind.

Spicula.

Amphioxe. Sie sind ziemlich schlank, leicht gekrümmt oder in der Mitte etwas stärker gebogen. Sie verjüngen sich nach den Spitzen zu erst allmählich, zuletzt ziemlich schnell. Oft sind die Nadeln etwas ungleichendig. Als Derivate von ihnen kommen Style von ähnlicher Gestalt vor. Länge 336—440 μ, Dicke 13—21 μ.

Bemerkungen. Wenn man die Gattung *Tragosia* aufrecht erhalten will, so wird die neue Art in diese zu stellen sein. Aus dem indopazifischen Gebiet sind bis jetzt folgende Arten von plattiger Gestalt, mit Amphioxen und Stylen, ohne gewundene Nadeln beschrieben worden: *P. flabellata* Cart., *P. ceylonensis* Dendy, *P. paupera* Thiel., *P. perforata* Thiel., *P. foliacea* Thiel., *P. elegans* Thiel., *P. pygmaea* Thiel., *P. multiformis* Whitel. Mit Ausnahme der letzten weichen diese alle von *P. aruensis* durch die Gestalt des Schwammes und die der Spicula ab. *P. multiformis* hat Spicula von anderen Maßen.

Gattung ***Spongosorites*** **Tops.**

Spongosorites topsenti **Dendy.**

Kennzeichen: Polsterförmig, bis 7,8 cm lang, oft mit Fortsätzen. Oberfläche glatt, runzelig oder conulös. Farbe weiß. Oscula zuweilen am Ende der Fortsätze. Hauptskelett halichondrienartig, Dermalskelett aus kleineren Amphioxen. Spicula: Große Amphioxe, sehr veränderlich, oft stark verbogen, 800—1216 μ lang; kleine Amphioxe 180—264 μ lang.

Verbreitung: Ceylon-See, Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm ist 3 cm breit, etwa halbkugelig und trägt drei oder vier Fortsätze. Von diesen ist der stärkste 2 cm lang und trägt am Ende eine 2 mm weite Öffnung, die man wohl als Osculum ansehen muß. Im Inneren dieses Fortsatzes finden sich mehrere zusammenmündende Kanäle. An der Unterseite des Schwammes sind ein paar kugel- und walzenförmige Stücke in merkwürdiger Weise vom Körper abgegliedert, so daß die Unterseite ein kompliziertes Relief hat, während die Oberseite glatt ist. Die Merkmale der Spicula treffen im ganzen sehr gut mit Dendys Beschreibung zusammen, doch sind die kleinen Amphioxe nicht auffallend doppelt geknickt, und ihre Größe bleibt meist über 190 μ. Bei den großen Nadeln kommen doppelt geknickte und gewundene Formen nicht selten vor.

Gattung *Ciocalypta* Bow.

Diese Gattung ist eine der formenreichsten und zugleich der schwierigsten in der Mertonschen Sammlung. Die Erweiterung des Gattungsbegriffs, welche Thiele (1903, pag. 73—74) vorgenommen hat, schien mir zunächst wenig glücklich, weil sie das ursprünglich so klare Bild der Gattung völlig verwischt. Ich habe mich aber doch überzeugen müssen, daß jene so charakteristischen Fortsätze der typischen Ciocalypten nicht durchgehends als Hauptmerkmal dienen können, und daß auch auf die Gestalt der Megasklere, auf den Unterschied zwischen monaktinen und diaktinen Nadeln, der in den meisten anderen Gruppen von Kieselschwämmen eine so große Rolle spielt, kein großer Wert gelegt werden darf. Damit wird es allerdings beinahe unmöglich, überhaupt eine Diagnose der Gattung aufzustellen. Ich halte das nicht für einen Fehler der speziellen Beschreibung dieser Gattung, sondern für einen Ausdruck davon, daß die Methode unserer Darstellung in diesem Falle nicht geeignet ist, ein adäquates Bild von dem Sachverhalt zu geben. Die Gattung *Amorphinopsis* habe ich mit in die Gattung *Ciocalypta* einbezogen. Gründe dafür ergeben sich aus den Bemerkungen zu *C. foetida* (Dendy) und sind ja auch schon von anderen Autoren angegeben worden. Auch in bezug auf die Gattung *Spongosorites* ist es mir etwas zweifelhaft geworden, ob man sie von diesem Formenkreis wird getrennt halten können.

Unter den neuen Arten dieser Gattung ist besonders *C. mertoni* bemerkenswert, da sie eine fächerförmige Gestalt besitzt.

Ciocalypta tyleri Bow.

Kennzeichen: Polsterförmig mit länglich kegelförmigen Fortsätzen; Fortsätze bis 10,5 cm hoch. Oberfläche höckerig und gefurcht. Farbe weißlich. Weite Subdermalräume vorhanden. In den Fortsätzen ein Achsenskelett, Radialzüge und ein lockeres Dermalskelett. Spicula: Schlanke Amphioxe 224—560 μ lang.

Verbreitung: Südafrikanische Küste, Rotes Meer, Golf von Manaar, Arafura-See, Ost- und Südküste Australiens.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Bemerkung. Der Schwamm ist krustenartig über verschiedene Gesteinsstücke gewachsen und trägt nur zwei Fortsätze. Die Gesamthöhe beträgt 6,5 cm. Die Amphioxe sind schlank und leicht gekrümmt, wie sie Bowerbank (1873, Taf. 4, Fig. 11) abbildet, sie erinnern an die von

Halichondria panicea. Dazwischen kommen einige stärkere (ibid. Fig. 12) vor. Ihre Länge ist sehr verschieden, doch lassen sich verschiedene Arten wohl nicht unterscheiden. Die obigen Maße der Spicula sind von dem Stück der Mertonschen Sammlung genommen und treffen auch für das Originalstück von Port Elisabeth zu.

Ciocalypta melichlora J. Soll.?

Kennzeichen: Massig mit abgeplatteten Fortsätzen, bis 20 cm breit und hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weiß oder bräunlich. Skelett der Fortsätze aus Achse, Radialzügen und Dermalskelett bestehend. Spicula: Große, starke (und ebensolche schlanke) Amphioxe 350—960 μ lang; kleine schlanke Amphioxe 168—280 μ lang.

Verbreitung: Straße von Malakka, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 2, nordwestlich von Ngaiboor, Tiefe 16 m, Sand mit zahlreichen Muscheln, 20. Februar 1908, ein Stück; Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Bestimmung dieser Art ist unsicher, weil die Originalbeschreibung (Sollas 1902, pag. 214) zu kurz ist und die begleitenden Abbildungen wenig natürlich scheinen. Infolgedessen ist auch die obige Diagnose, die Merkmale des Originals mit solchen der Mertonschen Stücke vereinigt, nur mit Vorbehalt anzunehmen. Die beiden Stücke sind nur etwa 2 cm breit und von bräunlicher Farbe. In der Spiculation sind hauptsächlich zwei Nadeltypen zu unterscheiden, die großen Amphioxe von 350—960 μ Länge und 30—42 μ Dicke und die kleinen Amphioxe, die in meinen Präparaten 168—208 μ messen, im Original 280 μ lang waren. Neben den großen, dicken Nadeln kommen dünne vor, die vielleicht Jugendformen, vielleicht eine besondere Nadelart darstellen. Die von Miß Sollas erwähnten Style und Tornote sind wohl nur Derivate der Amphioxe.

Ciocalypta rutila J. Soll. var. *gracilis* n.

Kennzeichen: Massig oder krustig mit fingerförmigen Fortsätzen, bis 3 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt, an den Fortsätzen rauh. Farbe bräunlichgrau. Osculum 2 mm weit. Skelett der Fortsätze aus Achse und Radialzügen bestehend. Spicula: Schlanke Amphioxe 520—960 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 14, desgleichen (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkung. Ich bezeichne diese unscheinbaren Schwämme als Varietät von *C. rutila* J. Soll., weil sie gleich dieser Art nur eine Form von Amphioxen von ähnlicher Größe wie das Original besitzen, und weil eine gewisse Übereinstimmung im Oberflächenbau mit dieser Art zu bestehen scheint. Allerdings ist die Oberfläche hier nicht „marked with little stars where the pillars of supporting spicules meet it“ (Sollas 1902, pag. 215), aber diese radialen Skelettpfeiler heben doch auch hier die Oberfläche etwas empor und bewirken, daß sie auf den Fortsätzen rauher als am Basalteil ist. Ferner haben die mir vorliegenden Schwämme eine andere Gestalt als das Original.

***Ciocalypta heterostyla* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 3; Taf. XXI, Fig. 58.)

Kennzeichen: Polsterförmig mit schlanken kegelförmigen Fortsätzen, 4,5 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weiß. Skelett aus Achse, Radialzügen und Dermalnetz bestehend. Spicula: Große Style 424—592 μ lang: kleine Style 224—328 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm besteht aus sieben schlanken, kegelförmigen, am Ende zugespitzten Säulen, die sich aus einer polsterförmigen Grundmasse erheben, welche Fremdkörper einschließt. Der ganze Schwamm ist 4,5 cm hoch, die Fortsätze bis 4 cm lang und durchschnittlich 5 mm dick. Sie sind sehr durchsichtig, so daß man das Achsenskelett mit aller Deutlichkeit durch die Oberhaut erkennen kann. Es kommt vor, daß benachbarte Fortsätze miteinander der Länge nach verschmelzen und merkwürdigerweise findet an zwei Fortsätzen Verzweigung statt. Es zeigen sich nahe dem oberen Ende Seitenästchen von bis 12 mm Länge, die sich gleich an der Ursprungsstelle umbiegen und aufwärts wachsen. Man sieht durch die Haut, daß Abzweigungen des Achsenskeletts in sie hineintreten. Die Oberfläche des Schwammes ist ziemlich glatt, obgleich auf den Fortsätzen etwas wellig. Die Farbe ist vollkommen weiß.

Das Skelett ist ein typisches *Ciocalypta*-Skelett; es besteht aus einer dichten Achse, radial davon ausgehenden Pfeilern und dem von diesen Pfeilern getragenen Dermalskelett. Das Dermalskelett ist ein von durcheinander laufenden, wenige Nadeln dicken Zügen gebildetes lockeres Netzwerk. Unter der Dermalmembran breiten sich umfangreiche Wasserräume aus.

Spicula.

Style, ziemlich schlank, zylindrisch oder schwach spindelförmig, mit mäßig langer Spitze. Sie sind gewöhnlich leicht gekrümmt, aber auch gerade und nicht selten im untersten Drittel etwas stärker gebogen. Länge 424—592 μ, Dicke 11—14 μ.

Style, von derselben Gestalt, vielleicht etwas stärker gekrümmt, doch kleiner. Länge 224—328 μ, Dicke 5 μ.

Bemerkung. Soviel ich sehe, ist bisher keine Art der Gattung beschrieben worden, welche wie diese mit fingerförmigen Fortsätzen versehen wäre und als Spicula ausschließlich Style, und zwar in zwei getrennten Größen, besäße,

***Ciocalypta mertoni* n. sp.** (Taf. XIV, Fig. 4; Taf. XXI, Fig. 59.)

Kennzeichen: Inkrustierend mit langen, durch Verzweigung und Verschmelzung fächerförmig ausgebreiteten, seltener selbständigen Fortsätzen, 5,5 cm hoch. Oberfläche zottig. Farbe weiß. Skelett aus teils verzweigten Achsensträngen und Radialzügen bestehend. Dermalskelett nicht vorhanden. Spicula: Schlanke Amphioxe 640—785 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Diese merkwürdigen, fächerförmigen Schwämme erheben sich aus einem Basalteil, der durch Verkittung reichlicher Fremdkörper gebildet worden ist. Aus ihm erheben sich zum Teil selbständige schlanke, nach oben zugespitzte Fortsätze, vor allem aber je ein Fächer, der augenscheinlich teils durch Verzweigung von Fortsätzen in einer Ebene, teils durch Verschmelzung benachbarter Fortsätze entstanden ist. Die Enden der Fortsätze pflegen noch frei zu sein. Das größere Stück, welches 5,5 cm hoch und 4 cm breit ist, besteht aus etwa 16 Einzelfortsätzen, deren Skelettachsen deutlich durch die durchsichtige Haut, welche sie gemeinsam überzieht, zu erkennen sind. Die Verzweigung findet in der Weise statt, daß von einer Hauptachse seitwärts mehrere Zweige übereinander entspringen, die, alle in derselben Ebene liegend, sich bald aufwärts biegen und mit ihren Enden nach oben weisen. Das Ganze hat ein kandelaberartiges Aussehen. An der Oberfläche ragen die Enden der Radialzüge des Skeletts oft stark hervor, besonders an den wenigen nicht in die Verschmelzung eingegangenen Fortsätzen. Infolgedessen ist die Oberfläche zottig. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol weiß.

Das Skelett ist in den selbständigen Fortsätzen das typische der Gattung und es gestaltet sich in den Fächern nur insofern um, als mehrere Skelettachsen mit den von ihnen ausstrahlenden Radialzügen von gemeinsamer Dermalmembran umschlossen werden. Die Dermalmembran enthält keinerlei selbständiges Skelett, sie hat daher geringe Festigkeit und sinkt deswegen leicht zwischen den starren, vorragenden Radialzügen zusammen. Darauf beruht es, daß die Oberfläche zottig ist. Die Achsen bestehen aus locker verflochtenen undeutlich umschriebenen Zügen, zwischen denen längliche Maschen frei bleiben.

Spicula.

Amphioxe. Diese einzigen Skelettnadeln der Art sind schlank, halichondrienartig, gleichmäßig leicht gekrümmt oder in der Mitte gebogen, und haben mäßig lange Spitzen. Als Derivate kommen Style vor. Länge 640—785 μ, Dicke 18—22 μ.

Bemerkungen. Die Berechtigung, diese abweichenden Schwämme zur Gattung *Ciocalypta* zu stellen, entnehme ich einerseits daraus, daß einzelne selbständige Fortsätze von dem für diese Gattung typischen Skelettbau vorkommen, andererseits daraus, daß Anfänge von Verzweigung und Ausbreitung in einer Ebene schon bei der oben beschriebenen *C. heterostyla* zu finden sind. Diese Art scheint der *C. mertoni* sehr nahe zu stehen, obwohl sie durch den Besitz von Stylen anstatt der Amphioxe und durch das Vorhandensein eines Dermalskeletts deutlich von ihr unterschieden ist. Von anderen Arten unterscheiden sich die hier beschriebenen Schwämme besonders durch ihre Gestalt.

Die Art erinnert in mancher Beziehung an gewisse Acanthellen, wie z. B. *Acanthella pulcherima* R. & D.

Ciocalypta sacciformis Thiele.

Kennzeichen: Sackförmig, röhrenförmig oder faltig-plattig, bis 5 cm lang. Oberfläche glatt. Farbe weißlich, grau oder rötlich. Oscula punktartig. Skelett ein dichtes Flechtwerk lockerer Nadelzüge. Spicula: Große Amphioxe 450—720 μ lang; kleine Amphioxe oder Style 320—450 μ lang.

Verbreitung: Molukken-See, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m,

Felsboden, 9. April 1908, zahlreiche Bruchstücke; Stat. 14, desgl. (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Stücke — meist nur Bruchstücke — dieser Art, welche die Mertonsche Sammlung enthält, sind zum Teil röhrenförmig. Oft sind die röhrenartigen Gebilde unregelmäßig durcheinander gewachsen, oder sie lösen sich in faltige Platten auf. Einige Röhren sind durch Scheidewände für einen Teil ihrer Länge in zwei bis drei engere Röhren geteilt. Die Farbe ist in einem Glase rötlichgrau, doch soll sie im Leben weiß gewesen sein. Es bleibt zweifelhaft, ob die auch von Thiele angegebene rötliche Färbung eine natürliche ist. Die Oscula erscheinen als undeutliche Punkte, in deren Umgebung radiale Kanäle durchschimmern. Die großen und kleinen Amphioxe erscheinen als zwei getrennte Gruppen, gehen aber, wie Messungen zeigen, ineinander über. Nur in einem Stück finden sich Style; sie ersetzen aber dort die kleinen Amphioxe fast ganz.

Ich lasse diese Art vorläufig in der Gattung *Ciocalypta*, obwohl es mir zweifelhaft ist, ob sie dahin gehört.

Ciocalypta stalagmites n. sp. (Taf. XXI, Fig. 60.)

Kennzeichen: Polsterförmig, mit langen, fingerförmigen, am Ende zugespitzten oder offenen Fortsätzen, bis 8 cm breit und 5,5 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weißlich, selten rötlich. Fortsätze mehrere Röhren enthaltend. Hauptachse und Radialzüge des Skeletts in den Fortsätzen undeutlich. Dermalskelett vorhanden. Spicula: Große Amphioxe 520—1040 μ lang; kleine Amphioxe 176—248 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, zwei Stücke; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, Bruchstücke; Stat. 10, nördlich von Penambulai, Tiefe 8 m, steiniger Boden, 2. April 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück und Bruchstücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück und Bruchstücke; Stat. 17, Sungi Manumbai (Kapala Sungi), Tiefe 20 m, Felsboden, 5. Mai 1908, ein Stück.

Beschreibung. Die Schwämme dieser Art sind von sehr charakteristischem Bau, der sie meist schon äußerlich zu erkennen gestattet. Von einem polsterartigen, bald mehr krustenförmig flachen, bald stärker, selbst halbkugelig gewölbten Basalteil erheben sich die schlanken fingerförmigen Fortsätze. Bei dem größten, 8 cm breiten Stück zählte ich 26 Fortsätze. Ihre Höhe ist durchschnittlich 3 cm, steigt aber bis über 4 cm. In der Gestalt ähneln sie denen, welche Dendy (1905, Taf. 7, Fig. 6) für *Collocalypta digitata* abbildet, d. h. sie sind schlank, konisch, oft zugespitzt. In anderen Fällen, und zumal scheint das für die älteren zuzutreffen, sind sie oben abgeschnitten und geöffnet, so daß man in die röhrenförmigen Kanäle hineinsehen kann. Ihr Durchmesser ist etwa 6—10 mm lang. Die Oberfläche des Basalteils ist etwas rauh, die der Fortsätze glatter. Bei einem Stück sind die Fortsätze etwas warzig oder conulös. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol meist weißlich, seltener gräulich, in einem Falle rötlich. Bei zwei Stücken wird als Farbe im Leben rosa angegeben. Oscula sind außer den oberen Öffnungen der Fortsätze nicht zu bemerken.

Der innere Bau ist nicht ganz der für die Gattung typische. Eine Hauptachse ist in den Fortsätzen undeutlich ausgeprägt, weite Subdermalräume fehlen. Der Innenraum jedes Fortsatzes ist vielmehr durch Längsscheidewände in zwei bis vier Röhren zerlegt. Diese Scheidewände sind ebenso wie die Außenwand ziemlich dick. Das Skelett ist im Basalteil dicht und unregelmäßig. An der Oberfläche verdichtet es sich zu einer besonderen dermalen Schicht, die, wohl infolge des Nadelreichtums, heller gefärbt ist, als das Choanosom. Der ganze Basalteil ist von großer Festigkeit. Das Skelett der Fortsätze läßt eine mehr oder weniger deutlich entwickelte Hauptachse erkennen. Sie erscheint oft wie aus mehreren zusammengeflochtenen Zügen gebildet. Von ihr gehen Seitenzweige aus, die senkrecht zu ihr stehen oder schräg nach vorwärts gerichtet sind und allmählich senkrecht zur Oberfläche umbiegen. Sie sind nicht sehr bestimmt umschrieben. An der Oberfläche strahlen sie in Büschel aus, die oft das dermale Gewebe etwas vorwölben und, wenn sie stark sind, zur Erzeugung einer warzigen Oberfläche führen können. Ferner ist ein Dermalskelett vorhanden, das aus regellos und sehr dicht gelagerten Nadeln besteht und etwa 90 μ dick ist. Es ist von zahlreichen 80—100 μ weiten Poren durchbohrt.

Spicula.

Amphioxe, große. Sie sind spindelförmig, mehr oder weniger gekrümmt, mit mäßig langen Spitzen. Ihre Dicke ist sehr verschieden. Oft zeigen sie ganz schwach angedeutet eine doppelte Biegung, die in einem Schwamm häufiger, in einem anderen seltener hervortritt. Zuweilen sind sie ungleichendig. Als Derivate von diesen kommen Style und Amphistrongyle vor, die jedoch stets die spindelförmige Gestalt bewahren. Länge 520—1040 μ, Dicke 15—38 μ.

Amphioxe, kleine, spindelförmig, leicht gekrümmt, kurzspitzig. Länge 176—248 μ, Dicke 5—7 μ.

Bemerkungen. Die einzige in Gestalt und Spiculation ähnliche Art ist *C. tyleri* Bow., von der sich die neue Art durch den inneren Bau und die Spiculation unterscheidet. Auch *C. tyleri* var. *aberrans* Dendy muß wohl als besondere Art betrachtet werden.

Ciocalypta foetida (Dendy).

Kennzeichen: Massig oder krustenförmig, mit lappigen oder fingerförmigen, am Ende abgerundeten oder offenen Fortsätzen, bis 14 cm lang und 7 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt, oft mit deutlicher Netzstruktur. Farbe weißlich oder grau. Oscula an den Enden der Fortsätze oder zerstreut. Hauptskelett unregelmäßig netzartig, mit starken Nadelzügen ohne Spongin oder ganz regellos. Dermalskelett vorhanden. Spicula: Große Amphioxe, zuweilen auch Style, 560 bis 1100 μ lang: kleine Style, zuweilen auch Amphioxe, 160—272 μ lang.

Verbreitung: Golf von Manaar, Mergui-Archipel, Banda-See, Arafura-See, Molukken-See, Südchinesisches Meer.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 3, Straße von Dobo, Tiefe 16 m, grober Muschelsand, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 4, desgl., Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 5, desgl., Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, drei Stücke; Stat. 6, Sungi Manumbai (hinter Kapala Sungi), Tiefe 23 m, grober Muschelsand, 28. März 1908, vier Stücke; Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Sungi Kolobobo, Tiefe 5 m. „Grund bestehend aus Muschelsand (grau) mit morschem Holz“, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen Die von dieser Art vorliegenden Schwämme sind in ihrer äußeren Gestalt so verschiedenartig, daß ich sie zunächst in zwei Gruppen trennen wollte, von denen ich die eine als Varietät an *C. stalagmites* anzuschließen gedachte. Vor allem fallen Unterschiede im Bau der Fortsätze auf. Bei einigen Stücken ähneln sie denen von *C. stalagmites*, sind aber nicht spitz kegelförmig wie dort, sondern abgerundet, auch kürzer und anstatt einfach „oben offen" zu sein, haben sie am Gipfel ein echtes Osulum. Bei den übrigen Stücken sind die Fortsätze nicht eigentlich ciocalyptenartig, sondern ziemlich fest, wennschon von mehreren weiten Kanälen durchzogen. Ihre Oscula sind bis 5 mm weit und liegen teils an den Enden der Fortsätze, teils zerstreut. Die Netzstruktur der Oberfläche ist sehr charakteristisch, aber nur bei der letzteren Gruppe deutlich erkennbar. Die Farbe ist im Alkohol meist ein helles Grau. Ein Stück ist lebhaft goldgelb, doch ist diese Farbe, die auch andere Schwämme im selben Glase tragen, wohl fremd. Die Maße der Spicula, welche ich oben angegeben habe, sind von den vorliegenden Stücken genommen, umfassen aber zugleich die von anderen Autoren veröffentlichten Zahlen.

Ciocalypta oculata (Kieschn.) var. *maxima* n. (Taf. XXI, Fig. 61.)

Kennzeichen: Inkrustierend mit fingerförmigen, am Ende abgerundeten und offenen, oder spitzen und geschlossenen Fortsätzen, 11 cm hoch. Oberfläche ziemlich glatt. Farbe weißlichgrau. Fortsätze mit Röhren, deren Zwischenwände durchbrochen sind. Skelett der Fortsätze ohne Hauptachse und Radialzüge. Dermalskelett netzförmig. Spicula: Große, amphioxähnliche Style (auch Amphioxe) 672—920 μ lang; kleine Style 292—400 μ lang.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich vom Original hauptsächlich durch die Gestalt und durch die Hauptzüge des inneren Baues. Der Schwamm besteht aus einem etwa 6 cm hohen und 3 cm dicken Grundteil und zwei 4—6 cm langen Fortsätzen. Er ist stark aufrecht gewachsen. Der untere Teil ist völlig erfüllt von Fremdkörpern, besonders Bruchstücken von Muschelschalen, die gewöhnlich einen Durchmesser von etwa 5 mm haben. Der Schwamm durchzieht und überzieht krustenartig diese Fremdkörpermasse und sendet von ihr aus die Fortsätze nach oben, die in ihren unteren Teilen auch noch mit großen Fremdkörpern besetzt sind. Der größere Fortsatz ist 13 mm weit, etwas flach gedrückt, mit mehreren flachen Längsrinnen und am Ende mit einer weiten Öffnung versehen, die in mehrere Röhren hinabzusehen gestattet. Der kleinere Fortsatz ist dagegen am Ende geschlossen. Die Längsrinnen sind an ihm viel deutlicher ausgeprägt und durch starke Kiele voneinander getrennt. Diese Kiele setzen sich nach oben in drei Spitzen fort.

Im Inneren lassen sich, wie gesagt, mehrere Röhren unterscheiden. Jene Längsrinnen der Oberfläche sind wahrscheinlich erst beim Absterben dadurch entstanden, daß die Außenwand über den Röhren einsank, über ihren Zwischenwänden dagegen stehen blieb. Die Außenwände sind nicht durchlöchert, dagegen sind die Zwischenwände der Röhren in so hohem Grade von großen Löchern durchsetzt, daß sie eigentlich nur ein lockeres Balkenwerk darstellen. Durch diesen inneren Bau ist der Schwamm recht interessant. Er läßt einerseits erkennen, wie das typische *Ciocalypta*-Skelett mit seiner Hauptachse, seinen radialen Stützsäulen und seinen weiten Subdermalräumen mit dem

Skelett derjenigen Formen, die selbständige Röhren in den Fortsätzen haben, in Verbindung steht. Es läßt andererseits verstehen, wie durch Auflösung von Röhrenwänden Gestalten wie die der typischen *C. oculata* und *C. sacciformis* entstehen können.

Die Spiculation dieses Schwammes kann man als Endglied einer Reihe auffassen, die von *C. stalagmites* über *C. foetida* zu *C. oculata* geht. Sowohl die großen wie die kleinen Amphioxe der ersten Art sind hier in Style verwandelt. Dabei wird jedoch die Gestalt der Amphioxe noch in vollkommenster Weise beibehalten; die Abrundung der basalen Enden der Style ist so gering und die Verjüngung nach diesem Ende hin so stark, daß man die Nadeln bei schwacher Vergrößerung leicht für Amphioxe halten kann. Zwischen beiden Stylformen kommen übrigens Übergänge vor.

Unter-Ordnung Keratosa.

Tribus Dendroceratina.

Familie **Aplysillidae.**

Gattung *Darwinella* F. Müller.

Darwinella australiensis Cart.

Kennzeichen: Massig, lamellös oder krustenförmig, bis 10 cm lang. Oberfläche mit 1 mm hohen Conulis. Farbe rot. Oscula 2—2,5 mm weit. Skelettfasern verzweigt, bis 0,7 mm dick. Dicke der Marksubstanz etwa vier Zehntel der Faserbreite. Spicula triaktin, selten diaktin oder tetraktin. Strahlen 640—1170 μ lang.

Verbreitung: Südaustralien, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, zwei Stücke; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Von dieser Art sind leider nur drei kleine, bis 2,3 cm lange Krusten, von denen die eine auf einem anderen Schwamme, die anderen auf Muschelschalen und Balaniden sitzen, vorhanden. Die Farbe ist im Alkohol matt ziegelrot. Die Skelettfasern sind entsprechend der Kleinheit der Schwämme unverzweigt und nur etwa 40 μ dick. Sie verlaufen zum Teil nicht senkrecht zur Basis. Die Spicula, welche ich beobachtet habe, sind durchweg dreistrahlig, doch konnte nur eine geringe Zahl untersucht werden. Die Strahlen sind meist gerade, zuweilen aber gekrümmt. Sie messen etwa 640—800 μ. Ich stelle die Stücke trotz gewisser Abweichungen vom Typus zu *D. australiensis* Cart., da ich glaube, daß die Arten in dieser Gattung weiter gefaßt werden müssen, als es Topsent (1905) tut.

Gattung *Aplysilla* F. E. S.

Aplysilla spec.

Von Station 11 der Aru-Inseln liegt ein Schwamm vor, der wohl eine neue Art dieser Gattung darstellt, aber für die Beschreibung nicht genügt. Er dehnt sich etwa 6 cm weit über eine zusammengewachsene Masse von Steinen aus, deren Zwischenräume er zum Teil zeltartig überspannt. Er ist von rötlichgrauer Farbe, an manchen Stellen durchscheinend. Conuli sind nur wenige und sehr unscheinbare vorhanden; der größte Teil der Oberfläche ist glatt. Die Geißelkammern scheinen 90—100 μ weit zu sein. Ein auffallendes Merkmal ist es, daß bis etwa 1 mm weite Oscula in Gruppen beieinander liegend siebartige Platten bilden. Etwa 15 solcher Löcher bilden eine Gruppe.

Gattung *Dendrilla* Ldf.

Dendrilla rosea var. *typica* Ldf.

Kennzeichen: Massig, lappig oder verweigt, bis 23 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von bis 5 mm Höhe, 10 mm weit voneinander entfernt. Farbe hell rötlichbraun. Oscula an hervorragenden Stellen, zahlreich, bis 5 mm weit, oder nur eines, bis 16 mm weit. Skelett aus mehreren baumförmig verzweigten Stämmen, die zu einem verschmelzen können. Dicke der Marksubstanz in jüngeren Fasern acht Zehntel des Durchmessers.

Verbreitung: Südküste und Ostküste Australiens, Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, drei Stücke.

Bemerkungen. Das erstgenannte Stück, von Stat. 12, ist massig, 15 cm lang und 8 cm hoch. Sein Skelett scheint aus mehreren Stämmen zu bestehen, deren Zweige stellenweise durcheinander verlaufen und zuweilen durch besondere Fasern oder Büschel unregelmäßiger dünner Fasern miteinander verbunden sind. Oscula sind in größerer Zahl, zumeist an hervorragenden Stellen vorhanden. Das größte ist 10 mm weit. Es kommen außerdem Löcher und Höhlungen vor, die äußerlich den Osculis ähneln. Die Conuli sind im allgemeinen niedriger und weniger spitz, als sie v. Lendenfeld (1883, Taf. 10, Fig. 4) abbildet, scheinen aber zum Teil im Leben höher gewesen zu sein, da die Hornfasern aus ihnen hervorragen. Die Struktur der Oberfläche zwischen den Conulis entspricht der Beschreibung v. Lendenfelds (1889, pag. 716), ebenso die Farbe.

Die drei übrigen Stücke, welche von Station 9 stammen, stelle ich nur mit einigem Zweifel hierher. Sie sind aufrecht, das größte 23 cm hoch, die beiden anderen 12 cm hoch und verzweigt. Das große erinnert an die Figur 7, die kleineren an Figur 8 auf Tafel 44 in Lendenfelds Monographie der Hornschwämme. Letztere Figur stellt die var. *digitata* dar. Wenn ich trotzdem die Schwämme der Mertonschen Sammlung der var. *typica* anschließe, so geschieht es auf Grund des Skelettbaues. In den Zweigen dieser Schwämme findet sich nicht eine einheitliche Achse mit fiedrig (nach allen Seiten) angeordneten kurzen Seitenzweigen, sondern es liegen nebeneinander, mehr oder weniger parallel zueinander, mehrere Zweige von der Stärke und dem Bau, die bei der var. *typica* gewöhnlich sind. Die Achse eines Schwammzweiges wird also von einem lockeren Bündel von Skelettfasern gebildet. Die einzelnen Fasern sind stellenweise mit zahlreichen dünnen, rankenartig gewundenen Fortsätzen versehen, welche mit benachbarten Fasern verschmelzend das Faserbündel verfestigen. Dieser ganze Zustand des Skeletts kann wohl als Folge einer Zusammendrängung eines baumförmig verzweigten Skeletts in einen zylindrischen (oder etwas abgeflachten) Zweig des Schwammes aufgefaßt werden. Bei der var. *digitata* soll nicht ein solches Bündel selbständiger Fasern, sondern ein einheitlicher Stamm vorhanden sein. Ein solcher Stamm kommt bei meinen Stücken selbst an der Basis nicht vor, wo die einzelnen, hier sehr zahlreichen Fasern des Bündels dicht zusammengedrängt liegen. Dicke Fasern, wie v. Lendenfeld (1889, Taf. 45, Fig. 4) eine von 3 mm Dicke im Querschnitt abbildet, habe ich nicht gefunden. Der Faserdurchmesser beträgt bei den vorliegenden Stücken 150—250 μ. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist bei den drei baumförmigen Stücken weniger charakteristisch als bei dem massigen, die feine Netzzeichnung in den Einsenkungen zwischen den Conulis ist kaum oder gar nicht zu erkennen. Die Conuli sind besonders nach den Enden zu zahlreich und dichtstehend. Die Oscula stehen mit einer Ausnahme terminal. Bei dem größten, unregelmäßigsten und

zum Teil abgeflachten von diesen verzweigten Stücken kommt Verschmelzung benachbarter Zweige vor. Bei den beiden kleineren Stücken soll die Farbe im Leben „graurosa“ gewesen sein. Die Geißelkammern waren weder bei diesen verzweigten, noch bei dem massigen Stück zu erkennen.

Dendrilla lacunosa n. sp. (Taf. XV, Fig. 3.)

Kennzeichen: Gestielt und verzweigt, bis 55 cm hoch, mit wenigen, einfachen, bis über 30 cm langen, etwa 2 cm dicken Zweigen. Zweige durch Höhlungen und Löcher zu einem Wabenwerk aufgelockert, mit Conulis auf den Außenrändern der Wabenscheidewände. Farbe rötlichbraun. Skelett aus einer starken Hauptfaser in jedem Zweig und daran sitzenden verzweigten Fasern von 400—500 μ Dicke.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Bei Lola, Tiefe 4 m, 7. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung: Das größere der beiden Stücke hat eine Höhe von 55 cm Es wird getragen von einem 7 cm langen Stammteil, der 1,5 cm dick ist. In der Region von 7 bis 21 cm Höhe findet wiederholte Verzweigung, vorwiegend in einer Ebene statt, weiterhin bleiben die fünf Hauptäste und wenigen kleineren Äste unverzweigt. Der längste Ast ist über 30 cm lang. Das zweite Stück ist etwa 43 cm hoch und hat drei Hauptäste. Der Stammteil des großen Stückes besteht in der Hauptsache aus dem starken Grundstamm des Skeletts, der über 1 cm Durchmesser hat. Er ist nur von einer dünnen Gewebsschicht überzogen, die von zahlreichen, dichtstehenden Skelettfasern durchsetzt wird, welche bewirken, daß der Schwamm hier dicht mit kleinen Conulis besetzt ist. Dieser Teil unterscheidet sich dadurch in seiner äußeren Erscheinung auffallend von den oberen Teilen der beiden Schwämme. Die wenigen langen Äste haben einen ziemlich gleichmäßigen Durchmesser, der durchschnittlich 2 cm beträgt. Sie sind in so hohem Grade von Einsenkungen, Gruben, Höhlungen und Löchern durchsetzt, daß sie vollständig aufgelockert erscheinen und ihr Gewebe in der Hauptsache nur noch das Skelett dünn überkleidet. In der Tat wird man sich von dem eigentümlich wabigen Bau dieser langen Äste am besten eine Vorstellung machen, wenn man sich einen Schwamm von dem Bau der *Dendrilla rosea* var. *digitata* denkt, d. h. einen Schwamm mit fingerförmigen Ästen, deren Skelett aus einer starken Achse und seitlichen senkrechten Nebenzweigen besteht, und annimmt, daß sein Gewebe im höchsten Grade eingefallen ist. Es sind nur Balken, Brücken, Platten und Lamellen stehen geblieben, durch deren dünne Oberflächenhaut die kurzen, verzweigten Skelettfasern oft hervorschimmern. Die Oberfläche, d. h. die Scheidewände zwischen den Höhlungen, sind mit Conulis besetzt, in denen die Skelettfasern enden. Zwischen diesen Conulis, also in den Einsenkungen selbst, ist die Oberfläche glatt, läßt aber mit der Lupe eine feine Netzzeichnung erkennen. Die Farbe ist im Alkohol rötlichbraun, bei dem kleineren Stück heller, mehr gelblichbraun mit einem rötlichen Anflug. Im Leben soll die Farbe dieses Schwammes „braungrün“ gewesen sein. Die Oscula scheinen kleine, ziemlich seltene, bis 1 mm weite Öffnungen zu sein. Die Poren dürften in dem Netzwerk der Einsenkungen liegen. Das Skelett hat, wie gesagt, in seiner Gesamterscheinung Ähnlichkeit mit dem von *D. rosea* var. *digitata*. Es unterscheidet sich aber in seiner Struktur davon, denn während dort nach Carter (1886, pag. 282) die stärkeren Stämme durch Zusammenlagerung einzelner, schwächerer Fasern entstanden sind, ist hier der Hauptstamm und das Achsenskelett jedes Zweiges gewissermaßen nur eine einzige außerordentlich verdickte Faser. An der untersten Verzweigungsstelle des größeren

Schwammes sind augenscheinlich zwei starke Äste abgeschnitten. Man sieht dort die Querschnitte, etwa 5 mm breit, von schwarzer Farbe, mit deutlichen konzentrischen Wachstumsringen und einer sehr geringen Marksubstanz in der Mitte. In den Endfasern der kleinen Skelettbäumchen, welche überall aus den Hauptachsen hervorwachsen, herrscht dagegen, wie gewöhnlich, die Marksubstanz bei weitem vor. Die stärkeren Fasern dieser Skelettbäumchen sind 400—500 μ dick. Die Farbe des Spongins ist sehr dunkel, auch in den Endzweigen, wo sie rotbraun erscheint. Die Geißelkammern sind oval und 80—100 μ lang, einzelne auch größer.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung hauptsächlich durch ihre Gestalt.

Dendrilla lendenfeldi n. sp. (Taf. XV, Fig. 2.)

Kennzeichen: Gestielt, plump buschig verzweigt, mit röhrenförmigen Zweigen, 10 cm hoch. Oberfläche mit bis 3 mm hohen Conulis. Farbe bräunlich-gelb. Pseudoscula bis 12 mm weit. Skelett baumförmig, Fasern 400 μ dick. Marksubstanz sechs Zehntel der Faserdicke einnehmend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Aus einer Basalplatte von bis 6 cm Breite, die in mehrere Lappen ausläuft, erhebt sich ein etwa 4 cm hoher Stiel, der an seiner dünnsten Stelle 1,7 cm Durchmesser hat. Dieser Stiel trägt ein etwa 6 cm hohes und bis 11 cm breites Büschel kurzer, dicker, röhrenförmiger Zweige, die zum Teil unregelmäßig verwachsen sind. Sie verbreitern sich zumeist nach oben etwas. Der stärkste hat 3 cm Durchmesser und ein kreisförmiges Pseudosculum von 12 mm Weite. Es sind sechs solcher röhrenförmigen Fortsätze vorhanden, außerdem einige kleinere Fortsätze ohne Öffnung am oberen Ende. Die Oberfläche des Schwammes ist an den unteren Teilen ziemlich glatt. Nur einige rippenartig in die Länge gezogene Conuli heben sich hervor. Nach oben hin nehmen die Conuli an Zahl und Stärke zu und die Enden der Zweige sind dicht von ihnen besetzt. Die Conuli sind verhältnismäßig niedrig und stumpf, etwa bis 2,5 mm hoch und in den oberen Teilen 3—4 mm weit voneinander entfernt. Von den Gipfeln der Conuli laufen häufig flach gewölbte Grate nach allen Seiten, aber es kommt nicht, wie sonst zuweilen, zu einer deutlichen Felderung der Oberfläche. Die Poren liegen, mit der Lupe gut erkennbar, überall in den Einsenkungen zerstreut. Die Innenwände stärkerer Röhren sind mit Längsrippen und diese mit Conulis besetzt. Zwischen den Rippen liegen Reihen von kleinen, mit bloßem Auge erkennbaren Osculis. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol gelblichbraun.

Das Skelett ist an einem Teil der Basalplatte und des Stieles von dem Gewebe entblößt. Es bildet dort eine dicht zusammengefilzte Masse von verhältnismäßig sehr dünnen Fasern, die parallel zueinander aufwärts verlaufen und durch viele gewundene Querfasern verbunden werden. Es entsteht so eine unregelmäßige Netzbildung mit länglichen Maschen. Die Fasern haben durchschnittlich 50 μ Breite, wovon meistens kaum ein Viertel auf die Marksubstanz kommt. Dagegen messen die Fasern des Hauptskeletts in den oberen Teilen etwa 400 μ im Durchmesser, wovon die Marksubstanz fünf Zehntel bis sieben Zehntel einnimmt. Die unteren Fasern sind hell gelbbraun, die oberen tief rotbraun mit oft fast schwarzer Marksubstanz. Oberhalb des Stieles scheint die Anordnung des Skeletts

auch in den inneren Schwammteilen eine rein baumförmige zu sein. Starke, meist gerade und mäßig verzweigte Fasern strahlen in alle Teile des Röhrenbüschels aus, ohne Netze zu bilden. Nur hie und da kommen Verbindungen benachbarter Zweige vor, die durch Büschel unregelmäßig gekrümmter Fasern hergestellt werden.

Bemerkung. Der Schwamm ähnelt sehr der *Dendrilla cavernosa* Ldf., unterscheidet sich aber von ihr sehr wesentlich durch das Fehlen der Porenmembran über den Öffnungen der Röhren und das Fehlen der Oscula in den Seitenwänden der Röhren. Die Verhältnisse des Wasserkreislaufs scheinen also hier ganz andere zu sein als dort. Ferner ist hervorzuheben, daß ein Skelettnetz im Inneren hier nicht vorkommt.

Dendrilla mertoni n. sp.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, bis 7,5 cm hoch. Oberfläche mit 4—6 mm hohen Conulis. Farbe dunkelviolett (im Leben gelbgrau). Oscula einfache kleinere oder siebartige große Öffnungen. Skelett aus mehreren selbständigen Bäumchen zusammengesetzt. Fasern 120 bis über 1000 μ dick, schwarz. Marksubstanz fünf Zehntel der Faserdicke einnehmend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Beide Schwämme sind aufrecht gewachsen, wobei sie sich nach oben etwas verbreitern, während sie zugleich etwas seitlich zusammengedrückt sind. Der größere ist 7,5 cm hoch, 5,5 cm breit und 2,5 cm dick. Die Oberfläche ist mit kräftigen, weit voneinander abstehenden Conulis besetzt; sie haben eine Höhe von 4—6 mm und stehen 6—12 mm voneinander ab. Dadurch, daß die Fasern noch am Ende ziemlich dick sind, werden die Conuli stumpf. Die Oberfläche zwischen den Conulis kann glatt sein, so daß eine durch die Poren erzeugte sehr feine Netzstruktur mit starken Lupen noch nicht erkennbar wird. An anderen Stellen bilden sich Grate zwischen den benachbarten Conulis, und innerhalb der durch diese Grate getrennten konkaven Felder erscheint eine gröbere Netzzeichnung, hervorgebracht durch unmittelbar unter der Oberfläche gelegene Fasern. An einigen Stellen kommt es vor, daß die Dermalmembran in den Maschen dieser Netze durchbrochen ist, so daß siebartige Öffnungen entstehen. An einer Stelle hat ein solches Sieb 2,4 cm Länge und mehrere Millimeter Breite. Außer diesen siebartigen Osculis kommen kleinere, einzeln stehende vor, die 1—4 mm Weite haben. Die Farbe ist im Leben nach Dr. Mertons Notiz „gelbgrau“ gewesen, im Alkohol ist sie dunkelviolett.

Die Schwämme sind von sehr lockerem Bau; die zahlreichen Öffnungen führen in weite Hohlräume. Das Skelett besteht aus einer Anzahl — bei dem größeren Stück etwa acht — Sponginbäumchen, die sich aus zum Teil miteinander verschmelzenden Basalplatten erheben und am Grunde einige Millimeter voneinander entfernt stehen. Sie verzweigen sich selbständig und scheinen nur in geringem Grade durch Querfasern hier und da miteinander verbunden zu werden. An der Basis werden sie wenig über 1 mm dick. Die letzten Endfasern haben einen Durchmesser von etwa 120—200 μ. Die Dicke der Marksubstanz habe ich an einer Endfaser gleich fünf Zehntel der Faserdicke gefunden. Sie ist sehr selten und zumal an den stärkeren Fasern nie zu erkennen, weil die Fasern meist ganz schwarz erscheinen. Nur selten hebt sich die Rinde mit rotbrauner Farbe von der schwarzen Marksubstanz ab. Die Geißelkammern scheinen 90—100 μ lang zu sein.

Bemerkung. Unter den indischen Arten der Gattung ist eine, die nach dem Tode blau wird, nämlich *D. aërophoba*, die sich aber von der vorliegenden Art, abgesehen davon, daß deren Farbe nicht eigentlich blau ist, durch die eigentümlichen gerippten Skelettfasern sehr deutlich unterscheidet. Die einzige violette Art hat Topsent aus dem südlichen Eismeer als *D. antarctica* beschrieben. Sie ist durch ihre Verzweigung von *D. mertoni* unterschieden, und man wird diesen Unterschied, obgleich er keine große Bedeutung hat, bei der weiten Entfernung der Fundorte zur Trennung der Arten festhalten müssen.

Dendrilla spec.?

Es sei hier noch ein Bruchstück eines Schwammes von Stat. 14 der Aru-Inseln erwähnt, das in die Gattung *Dendrilla* gehören dürfte. Das Stück ist zylindrisch, etwa 2 cm lang und bis 5 mm dick. Die Oberfläche ist mit kleinen, höchstens 1 mm hohen Conulis besetzt, und die Farbe ist bräunlichviolett. Die Fasern sind 80—96 μ dick. Die Dicke der Marksubstanz ist acht Zehntel der Faserdicke oder wenig geringer. Die Geißelkammern sind 70—90 μ lang.

Merkwürdig an dem Schwamm ist, daß er fremde Nadeln enthält. Es sind ausschließlich zylindrische, etwas gekrümmte Amphistrongyle von 280—312 μ Länge. Sie liegen teils in unregelmäßigen Haufen, teils in einer Anordnung, die eine gewisse Regelmäßigkeit zeigt, und an einer Stelle bilden sie ein typisches Renierennetz. Innerhalb der Hornfasern kommen sie im allgemeinen nicht vor, doch sind sie oft den Fasern durch starke Sponginmassen angeklebt, oder sie werden stellenweise selbständig durch Spongin verkittet. Sie finden sich am reichlichsten in der Nähe der Oberfläche. Man darf wohl annehmen, daß es sich um Reste vom Skelett eines fremden Schwammes handelt, es ist aber von einigem Interesse, daß eine *Dendrilla* eine Verbindung mit fremden Skeletteilen eingeht.

Gattung *Janthella* Gray.

Janthella flabelliformis (Pall).

Kennzeichen: Fächerförmig, kurz gestielt, bis 50 cm hoch und 1 cm dick. Oberfläche mit abgestumpften Conulis von 1—7 mm Höhe. Farbe rotbraun, gelbbraun oder dunkel purpurn (im Leben hellgelb, beim Absterben dunkelblau). Oscula vorwiegend einseitig, etwa 1 mm weit. Skelett aus radialen Strahlen mit Querverbindungen in der Hauptebene und senkrecht dazu stehenden Faserbäumchen in den Conulis bestehend.

Verbreitung: Ost-, Nord- und Westküste Australiens, Arafura-See, Philippinen.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück; Stat. 9, südwestlich von Lola, Tiefe 8—10 m, steiniger Boden, 1. April 1908, ein Stück und ein Bruchstück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, zwei Stücke.

Bemerkungen. Das kleinste der vorliegenden Stücke ist 6 cm hoch und 4,3 cm breit, das größte 21 cm hoch und breit. Das „Bruchstück" der Station 9 scheint aber aus einem noch größeren Schwamme ausgeschnitten zu sein. Die Schwämme sind zum größten Teil dünn und zeigen deswegen nur ein einschichtiges Skelettfasernetz, nicht jene komplizierte mehrschichtige Struktur, welche v. Lendenfeld (1889, Taf. 47, Fig. 1 und 2) abbildet. Die Oscula sind vorwiegend einseitig angeordnet, kommen aber bei allen Stücken auch auf der anderen Seite vor. Poren scheinen sich

immer auf beiden Seiten zu finden. Vielleicht tritt der Gegensatz der beiden Seiten bei kräftigen (und darum im allgemeinen bei größeren) Stücken deutlicher hervor. Auf der Osculaseite pflegen die Conuli stärker entwickelt zu sein als auf der anderen Seite. Die Oscula sind kreisrund und etwa 1 mm weit. Sie sind von einer Membran überzogen, die bei meinen Stücken gewöhnlich eine Öffnung, nur bei dem „Bruchstück" mehrere Öffnungen hat und damit an die Abbildung Poléjaeffs (1884, Taf. 2) erinnert. Die Farbe ist im Alkohol kupferbraun, gelbbraun, graubraun mit einem Anflug von Purpur und bei dem kleinsten Stück intensiv dunkel purpurn. Bei drei Stücken macht Dr. Merton die Angabe: „gelb und blau gefleckt". Danach geht die bekannte Farbenänderung augenscheinlich an den verschiedenen Körperstellen ungleichmäßig vor sich.

Die Art muß nach den Nomenklaturregeln wohl einen anderen Namen bekommen.

Tribus Dictyoceratina.

Familie **Spongiidae.**

Gattung *Euspongia* Bronn.

Euspongia irregularis var. *villosa* Ldf.

Kennzeichen: Unregelmäßig massig, horizontal ausgebreitet, mit kurzen Fortsätzen, bis 14 cm lang. Oberfläche mit 2—5 mm hohen Zotten. Farbe hell graubraun (trocken rötlichbraun). Oscula bis 3 mm weit, auf den Fortsätzen. Hauptfasern etwa 70 μ dick, mit Spongiennadeln. Verbindungsfasern 8—40 μ dick, dickere und dünnere deutlich geschieden. Maschen der dünneren 100—170 μ, die der dickeren bis 300 μ weit, länglich, unregelmäßig oder viereckig.

Verbreitung: Madeira, Kap der Guten Hoffnung, Karachi, Arafura-See, Neuseeland, Chatham-Inseln.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Die Merkmale dieses 5 cm langen, massig-krustenförmigen Schwammes stimmen sehr gut zu der Beschreibung v. Lendenfelds (1889, pag. 252), nur ist die Weite der Maschen der kleinen Fasern etwas größer als dort angegeben wird, nämlich gewöhnlich 120—150 μ und zuweilen bis 170 μ. Die Farbe is im Alkohol bräunlichgrau, ziemlich hell. Von den Verbindungsfasern messen die dünneren gewöhnlich 10—15 μ, die dickeren 30—40 und selbst über 40 μ Die nadelhaltigen Hauptfasern haben eine Dicke von 64—80 μ.

Gattung *Hippospongia* F. E. S.

Hippospongia frondosa n. sp. (Taf. XVI, Fig. 4.)

Kennzeichen: Unregelmäßig verzweigt und gelappt, mit Fortsätzen, Durchmesser 8 cm. Oberfläche teils glatt, teils mit Conulis von 1—2 mm Höhe und 2—3 mm Entfernung voneinander. Farbe graugelb, an den Fortsätzen oft dunkler, Hauptfasern des Skeletts mit fremden Nadeln, 30—45 μ dick, Verbindungsfasern ohne Fremdkörper, 10—16 μ dick; deren Maschen polygonal, 120—160 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, 20. März 1908, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, ein Stück: Stat. 16, bei Udjir, Tiefe 10—14 m, Korallenfelsen und Sand, 16. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der größere, von Station 4 stammende Schwamm, den ich vorwiegend der Beschreibung zugrunde lege, war, wie es scheint, niederliegend und dehnt sich im ganzen etwa 8 cm weit aus. Im ganzen erscheint er als ein wirr verzweigtes und verwachsenes Gebilde, dessen einzelne Teile sehr unregelmäßige Gestalt haben. Knollige Vorsprünge, die sich hie und da erheben, haben einen Durchmesser von etwa 1 cm. An einer Stelle findet sich ein massiges Stück, das aber auch durch Verwachsung von einzelnen Teilen entstanden zu sein scheint. Es kommen hohle Verbindungsbalken und hohle Fortsätze von bis 3,5 cm Länge vor, die etwa $^1/_2$ cm dick sind. Die Oberfläche wird über den umfangreichen Subdermalräumen von glatter, glänzender Haut gebildet. An den übrigen Stellen trägt sie in etwas unregelmäßiger Anordnung Conuli von 1—2 mm Höhe und 2—3 mm gegenseitigem Abstande. Die Farbe ist im Alkohol graugelb oder bräunlichgrau, die Fortsätze haben mehrfach eine dunklere Farbe, bei dem kleineren Stück sind sie an den Enden schwarzbraun. Die Oscula sind einfache Öffnungen von 3 mm Weite.

Die wenigen Hauptfasern des Skeletts enthalten Bruchstücke fremder Nadeln, welche im allgemeinen nur die innere Hälfte oder das innere Drittel der Faser einnehmen. Wenn sie die Faser ganz erfüllen, so daß kaum noch eine dünne Sponginschicht sie umhüllt, kann es vorkommen, daß hervorragende Nadelenden die Oberfläche der Faser unregelmäßig gestalten. Die Dicke dieser Fasern beträgt etwa 30—45 μ. Das Netz der Verbindungsfasern ist regelmäßig und hat polygonale Maschen. Die Fasern sind 10—16 μ dick und frei von Fremdkörpern, die Maschen etwa 120—160 μ weit.

Bemerkung. Die einzige bisher beschriebene Art, welche ähnliche Skelettmaße wie diese und ebenso wie sie in der Achse der Hauptfasern fremde Spicula hat, ist *H. galea*. Sie unterscheidet sich von der neuen Art durch die Gestalt.

Gattung ***Aplysina*** **Nardo.**

Aplysina mollis **Row var.** ***aruensis*** **n.**

Kennzeichen: Massig oder fingerförmig, aufrecht, bis 3,7 cm hoch. Oberfläche besetzt mit Conulis von 2—4 mm Höhe und bis 4 mm Abstand voneinander. Farbe dunkelviolett, fast schwarz. Oscula 1—2 mm weit. Skelettfasern 250 bis 300 (—500) μ dick, wovon etwa acht Zehntel auf die Marksubstanz kommen, wenige oder keine Fremdkörper enthaltend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, 9. April 1908, zwei Stücke.

Beschreibung. Von diesen Schwämmen ist der größte etwa 3,7 cm hoch, unregelmäßig massig, doch nahezu kegelförmig aufrecht gewachsen. Ein zweiter ist fingerförmig und erreicht ausgestreckt etwa dieselbe Länge bei einer Dicke von fast 1 cm. Die Oberfläche ist mit kräftigen, aber nicht spitzen Conulis besetzt, die gewöhnlich etwa 2, im Höchstfalle 4 mm hoch sind und ebensoweit voneinander entfernt stehen. Die Einsenkungen zwischen den Conulis erscheinen unter der Lupe runzelig oder netzartig gezeichnet und lassen zahlreiche zerstreute Poren erkennen. Die Poren sind etwa 30 μ weit. Die Oscula sind einfache, meist etwas längliche Öffnungen von 1—2 mm Länge. Sie sitzen vorwiegend auf erhabenen Stellen der Oberfläche.

Am Weichkörper fällt eine hellere und dichtere Rindenschicht auf, die etwa 150 μ dick ist, sich vom Choanosom deutlich abhebt und von Porenkanälen durchbohrt wird, welche in die nicht sehr umfangreichen Subdermalräume führen. Das Skelett besteht aus Fasern von 250—300, selten bis 500 μ Dicke. Davon kommen etwa acht Zehntel auf die Marksubstanz. Die Fasern sind von einem mäßig dunklen Braun und lassen eine feine Körnelung erkennen. Sie sind entweder ganz frei von Fremdkörpern oder enthalten in nicht bedeutender Menge Spongienspicula, Sandkörnchen, Diatomeen u. dgl. Auch zerstreut im Weichkörper kommen Spongienspicula vor. Die einzelnen Fasern stehen wenigstens 1 mm voneinander entfernt. — Die Geißelkammern haben einen Durchmesser von 20—35 μ.

Bemerkung. Es wird kaum zweifelhaft sein, daß diese Schwämme mit der von Row (1911, pag. 376) beschriebenen *A. mollis* nahe verwandt sind. Sie unterscheiden sich von dieser erythraeischen Art durch die Beschaffenheit der Oberfläche, durch den — nicht regelmäßigen — Fremdkörpergehalt der Skelettfasern und einige andere Merkmale in nur unbedeutender Weise.

Aplysina purpurea Cart.

Kennzeichen: Massig, aufrecht, meist kegelförmig, bis 20 cm hoch. Oberfläche besetzt mit Conulis von bis 4 mm Höhe und bis 6 mm Abstand voneinander. Farbe dunkel purpurn oder violett. Oscula bis 2 mm weit. Skelett aus dichten Bündeln verzweigter und anastomosierender Fasern. Bündeldicke bis 2 mm, Faserdicke meist 200—300 μ, wovon neun Zehntel oder mehr auf die Marksubstanz kommen. Keine Fremdkörper enthaltend.

Verbreitung: Ceylonische Gewässer, Arafura-See, Rotes Meer.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Der Schwamm, den ich zu dieser Art stelle, ist 5,5 cm hoch und 3,5 cm breit. Er weicht äußerlich von den durch Carter und Dendy beschriebenen Stücken dadurch ab, daß die Oscula zum Teil in einer großen Gruppe von etwa 30 Stück am Scheitel des Schwammes zusammen stehen und eine Art Sieb bilden. In Carters Abbildung (1881, Taf. 9, Fig. 1) ist allerdings rechts unten auch eine Zusammenscharung der Oscula zu bemerken.

Dendy sagt (1905, pag. 224) von dem eigentümlichen Skelettbau: „The skeleton is composed of dense local aggregations of very irregular, branching and anastomosing horny fibres, accumulated along certain tracts.“ Diese Beschreibung trifft auf das Mertonsche Stück besser zu als Carters Abbildung, bei der die Fasern nicht „very irregular“ genannt werden können und vielleicht schematisiert sind. In der Tat sind die Fasern in ihrer Dicke und ihrer Richtung sehr variabel, krümmen sich hin und her, schwellen stellenweise an und geben auf Schnitten ein sehr regelloses Bild. Die einzelnen Fasern sind etwa 200—300 μ dick, es kommen jedoch auch dünnere vor. Die außerordentlich geringe Dicke der Sponginwand der Fasern ist sehr charakteristisch. Der Weichkörper des vorliegenden Schwammes ist dicht von kleinen Pigmentkörnchen erfüllt.

Gattung *Aplysinopsis* Ldf.

Aplysinopsis reticulata n. sp. (Taf. XV, Fig. 1; Taf. XVI, Fig. 9.)

Kennzeichen: Aufrecht, plump verzweigt, bis 10 cm hoch. Oberfläche mit 1—2,5 mm hohen Conulis, die durch hohe Grate verbunden werden. Farbe gelb,

grau oder schwarz. Oscula bis 6 mm weit, zerstreut. Hauptfasern des Skeletts 144—216 μ dick, zur Bündelbildung neigend, Spiculafragmente enthaltend. Nebenfasern 25—130 μ dick, unregelmäßig verzweigt, Marksubstanz enthaltend und Maschen von 200—500 μ Durchmesser bildend.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908, ein Stück; Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Beide Schwämme haben einen schmalen Basalteil, aus dem sich je zwei plumpe Äste erheben. Diese Äste weichen bei dem einen schräg auseinander und verjüngen sich etwas nach dem Ende zu, während sie bei dem anderen gerade und parallel zueinander aufsteigen und plump und gerundet bleiben. Dieser letztere, der größere, hat eine Höhe von 10 cm und eine Breite von 7 cm. Der größere von seinen „Ästen" ist etwa 6 cm lang und 4 cm breit. Die Oberfläche hat, mit Ausnahme weniger Stellen, ein sehr charakteristisches netzartiges oder gitterartiges Aussehen, welches dadurch hervorgebracht wird, daß die Conuli untereinander durch scharfe und verhältnismäßig hohe Grate verbunden werden. Die Conuli sind 1—2,5 mm hoch. Ihre Entfernung voneinander beträgt gewöhnlich 3—4 mm und ist ziemlich konstant, wodurch die Regelmäßigkeit des Maschenwerkes hervorgebracht wird. Die Poren liegen gleichmäßig verteilt in den Einsenkungen zwischen den Graten. Die Farbe der beiden Schwämme ist im Alkohol auffallend verschieden; die des einen ist ein helles mattes Graugelb, die des anderen schwarz oder schwarzbraun, nur an einer, wohl verdeckt gewesenen Stelle mehr grau. Allerdings ist tiefer im Inneren die Farbe auch bei diesem Schwamme gelb. Für den helleren Schwamm wird als Farbe während des Lebens braungelb angegeben. Während das dunkle Stück nur ein kleines Osculum besitzt, hat das helle, in unregelmäßiger Weise über die Körperoberfläche verteilt, mehrere kleinere und größere Öffnungen von bis 6 mm Weite. Die größeren sind flache Gruben, an deren Grunde mehrere Kanalmündungen liegen.

Das Skelett besteht aus starken Hauptfasern, die Fremdkörper enthalten, und schwächeren Verbindungsfasern, an denen sich Marksubstanz und Rinde unterscheiden lassen. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 144—216 μ. Sie enthalten fast immer Spiculafragmente, welche im Durchschnitt das innerste Drittel der Faser einnehmen. Die beiden äußeren Drittel lassen deutlich eine Schichtung erkennen. Oft vereinigen sich diese Fasern zu zweien oder mehreren bündelartig, entweder derart, daß sie durch zahlreiche, zur Hauptfaser senkrechte kurze Querbrücken verbunden werden, oder indem sie sich spalten, dann wieder anastomosieren, auch sich umeinander winden usw. Sie erinnern damit an die bekannten Fasern von *Stelospongia* und *Hircinia*, doch ist die Erscheinung nicht so regelmäßig und häufig wie bei diesen. Der Abstand zweier Hauptfasern voneinander beträgt beispielsweise 1600 μ. Die Verbindung zwischen benachbarten Fasern ist eine ziemlich ungleichmäßige. An einer Stelle, wo der Weichkörper zerstört ist, ragen sie einzeln frei hervor, nur hie und da ist eine Querbrücke vorhanden, und es kommt selten zu deutlicher Maschenbildung. In den unteren Teilen — und ähnlich ist es im Inneren der Schwämme — findet sich dagegen ein wesentlich dichteres und regelmäßiger netzförmiges Skelett. An der Basis, wo der Schwamm abgebrochen ist, ragen sehr zahlreiche Faserenden in sehr dichter Masse hervor. Die stärkeren Verbindungsfasern stehen gewöhnlich senkrecht von den Hauptfasern ab und geben selbst wieder vorwiegend in senkrechter Richtung schwächere Fasern ab, doch wird die weitere Verzweigung immer unregelmäßiger.

Die Weite der Maschen dieses Zwischennetzes variiert zwischen 200 und 500 μ. Die Dicke der Verbindungsfasern beträgt 25—130 μ. Fast immer läßt sich eine besondere Marksubstanz in ihnen unterscheiden, die bei stärkeren Fasern durchschnittlich fünf Zehntel der Faserdicke messen mag, aber in weiten Grenzen variiert, bei schwächeren bis auf neun Zehntel steigen kann. Doch steht ihre Dicke nicht im umgekehrten Verhältnis zur Faserdicke, sondern wohl im umgekehrten Verhältnis zum Faseralter. Eine dünnere Faser, die nicht mehr weiter wächst, hat eine verhältnismäßig schwache Marksubstanz, eine Faser, die sich noch wesentlich verstärken soll, scheint zunächst eine umfangreiche Marksubstanz zu bilden. Die Farbe der Fasern ist ein helles, leuchtendes Gelb. — Eine Oberflächenschicht ist bei beiden Schwämmen mit zerstreuten Spiculafragmenten erfüllt. — Die Geißelkammern, die nirgends sehr deutlich erkennbar sind, scheinen etwa 25—30 μ im Durchmesser zu haben.

Bemerkung. Diese neue Art weicht von den drei australischen Arten v. Lendenfelds in vieler Beziehung ab; beispielsweise unterscheidet sie sich von ihnen dadurch, daß ihre Fasern nicht Sand, sondern zerbrochene Spicula enthalten. Die mediterranen Arten Szymańskis, *A. massa* und *A. tuberosa*, sind unter anderem durch die Dicke der Skelettfasern von ihr unterschieden.

Gattung *Dysideopsis* Ldf.

Dysideopsis topsenti n. sp.

Kennzeichen: Meist aus kurzen Zweigen oder Lappen mit plumpen oder fingerförmigen Fortsätzen bestehend, bis 10 cm lang. Oberfläche mit Conulis von bis 2 mm Höhe und 2—3 mm Abstand voneinander besetzt, meist mit Netzstruktur. Farbe braun. Oscula bis 2,5 mm weit, zerstreut. Skelett ein unregelmäßiges Netz von Fasern, die gewöhnlich 60—100 μ dick sind und vorwiegend Spiculafragmente enthalten. Maschen meist 120—500 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 4, Straße von Dobo, Tiefe 40 m, Kalkfelsen, 20. März 1908 zwei Stücke; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908 und Stat. 14, Sungi Barkai (Mitte), Tiefe 18 m, Felsboden, 10. April 1908, zahlreiche Stücke und Bruchstücke.

Beschreibung. Die Schwämme sind von mannigfaltiger Gestalt und schwer in allgemeiner Weise zu kennzeichnen. Meist bestehen sie aus wenigen Zweigen, die entweder rund oder lappig abgeplattet sind. Oft liegen sie nieder und bilden durch Anastomosen unregelmäßige Massen, oder sie erheben sich in Platten, welche am Rande fingerförmige Fortsätze tragen. Es kommen auch massige oder polsterförmige Stücke mit kurzen, plumpen, zapfenartigen Fortsätzen vor. Die größte Ausdehnung, welche ein Stück erreicht, beträgt 10 cm, der längste Zweig ist 7 cm lang und 8 mm dick. Meistens sind die Zweige verhältnismäßig dicker. Die Oberfläche ist dicht mit Conulis besetzt, die bis 1,5 mm, selten bis 2 mm hoch werden und gewöhnlich 2—3 mm weit voneinander entfernt sind. Von diesen Conulis gehen gewöhnlich zahlreiche Rippen nach allen Seiten aus, die jedoch nur zum Teil zu benachbarten Conulis hinüberführen, zum anderen Teil dagegen sich verzweigen und mit den Verzweigungen anderer Rippen ein feines, sehr deutliches Netzwerk bilden. Es kommt jedoch ausnahmsweise vor, daß diese Netzzeichnung vollständig fehlt, und zwar kann ein und derselbe Schwamm an einer Stelle die Struktur in deutlicher Weise ausgebildet haben, während an einer anderen keine Spur davon zu sehen ist. Die Farbe der Schwämme ist im Alkohol braun, aber von ziemlich veränderlichem Ton, variierend von hellem Gelbbraun bis zu dunklem Schwarzbraun. Die meisten sind

von graubrauner, nicht sehr dunkler Farbe. Die Oscula sind einfache, zerstreut liegende Löcher von 1—2.5 mm Weite. Die Poren sind in den Maschen des Oberflächennetzwerkes mit der Lupe deutlich erkennbar.

Das Skelett besteht aus Fasern, deren Dicke zwischen 40—200 μ variiert, gewöhnlich aber zwischen 60 und 100 μ bleibt. Diese Fasern pflegen dicht von Fremdkörpern erfüllt zu sein, man sieht bei den meisten kaum eine schwache Hülle von Spongin, dagegen kommt es bei dünneren Fasern öfter vor, daß nur die Mitte von ihnen eingenommen wird. Die Fremdkörper sind ganz vorwiegend Spongienspicula, neben denen kleine Sandkörnchen nur eine geringe Rolle spielen. Die Conuli werden gewöhnlich von einem Bündel zusammenlaufender, enge Maschen bildender Fasern gestützt, aus denen sich mehr oder weniger deutlich eine einzige Endfaser heraushebt. Im Inneren des Körpers ist das Skelett ziemlich unregelmäßig, das Netz bald enger, bald weiter. Die Maschenweite variiert gewöhnlich zwischen 120 und 500 μ. Bei einem Stück jedoch, das auch besonders starke Fasern hat, steigt die Maschenweite bis 1000 μ. Der Durchmesser der Geißelkammern scheint 20—40 μ zu betragen und in den verschiedenen Stücken verschieden zu sein.

Bemerkungen. Diese Art unterscheidet sich vielleicht von allen früher beschriebenen, jedenfalls aber von denen der Lendenfeldschen Monographie dadurch, daß sie in ihren Fasern fast ausschließlich Spongiennadeln enthält. *D. reticulata* Thiele und *D. palmata* Tops. scheinen ihr sehr nahe zu stehen. Die erstere ist durch den wohl abweichenden Fremdkörpergehalt, durch die Farbe u. a. nur undeutlich unterschieden. Die zweite hat wesentlich kleinere Conuli mit wesentlich geringerem Abstand voneinander als die vorliegende Art. Da die Art schon in dem mir vorliegenden Material sehr variabel erscheint, halte ich es für möglich, daß sie mit jenen beiden anderen malayischen Arten zusammenfließt.

Gattung ***Stelospongia*** **O. S.**

Stelospongia cava **n. sp.** (Taf. XVI, Fig. 7.)

Kennzeichen: Massig, jedoch stark ausgehöhlt, mit hohlen fingerförmigen Fortsätzen, bis 10 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von bis 4 mm Höhe und 6—10 mm Abstand voneinander besetzt. Farbe gelb, gelbgrau oder rötlichgrau. Oscula vorwiegend in Siebform an den Enden der Fortsätze. Skelett aus Faserbündeln von etwa 1 mm Dicke, deren Fasern bis 120 μ dick sind und zum Teil Spiculafragmente enthalten. Abstand der Bündel voneinander 4—8 mm.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Stat. 7, Sungi Manumbai (bei Dosi), Tiefe 16 m, graubrauner Schlamm, 29. März 1908, ein Stück; Stat. 8, zwischen Meriri und Leer, Tiefe 6—10 m, Schlamm und brauner Sand, 31. März 1908, ein Stück; Stat. 13, Sungi Barkai (östliche Hälfte), Tiefe 15 m, Felsboden, 9. April 1908, ein Stück; Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908.

Beschreibung. Diese fünf Schwämme lassen sich schon äußerlich als zusammengehörig erkennen. Sie haben alle eine mehr oder weniger massige, etwas aufrechte Gestalt, sind aber fast ganz hohl, sie tragen hohle Fortsätze und gewöhnlich an deren Ende eine siebartige Platte von Oscula. Die beiden größten Stücke sind 10 cm hoch, das eine mit zwei Fortsätzen, von denen der dickere sich am Ende wieder in zwei Teile spaltet, das andere mit vier Fortsätzen, von denen der größte 5 cm lang und 1,4 cm breit ist. Bei den kleineren Stücken sind die Fortsätze zum Teil kurz und plump, aber auch am Scheitel oder an der Seite mit einer Siebplatte ausgestattet. Die

Oberfläche ist mit mehr oder weniger gut entwickelten Conulis besetzt. Sie haben bis 4 mm Höhe und stehen etwa 6—10 mm voneinander ab. Bei den beiden letztgenannten Stücken von Station 12 kommen diese Conuli nur unvollkommen zur Entwicklung, was mit einer abweichenden Bauart des Skelettes zusammenhängt. Zu einer Gratbildung zwischen den Conulis kommt es nur dann, wenn ein zwei benachbarte Conuli verbindendes Faserbündel unmittelbar unter der Oberfläche liegt, so daß es durchschimmert. Unter Umständen kann eine derartige Ausbildung oberflächlicher Faserbündel so stark und allgemein werden, daß die Conuli sich kaum noch über diese Grate erheben. Zugleich verdünnt sich dann oft die Außenwand des Schwammes zwischen den Graten zu einer durchscheinenden, fensterartigen Membran. Im allgemeinen kann man in den eingesenkten Teilen der Oberfläche zwischen den Conulis mit der Lupe die Poren deutlich erkennen. Die Farbe der Schwämme ist am gewöhnlichsten ein mattes Graugelb. Bei einem Schwamm steigert es sich zu einem intensiven, etwas zu orange hinneigenden Gelb, bei zwei anderen wird ein deutlich rötlicher Ton wahrgenommen. Die Oscula sind einfache, bis über 2 mm weite Löcher, die selten einzeln stehen und sich in den erwähnten Siebplatten zu 15 bis 20 zusammenscharen.

Der Weichkörper ist von sehr weiten Kanälen nach allen Seiten hin durchzogen, so daß dickere Gewebsmassen nur sehr selten vorkommen. Bei dem kleinsten der Schwämme geht das so weit, daß gewissermaßen nur eine zeltartige Haut über die Skelettpfeiler ausgespannt erscheint, während der Innenraum des Schwammes fast ganz hohl ist. Mit dieser Beschränkung des Weichkörpers auf dünne Wände hängt es zusammen, daß das Skelett nicht als zusammenhängendes Netz zur Ausbildung kommt. Die starken Faserbündel breiten sich in den Außenwänden der Schwämme und in den Zwischenwänden der Kanäle aus und bilden nur in sehr unvollkommener und unregelmäßiger Weise Maschen miteinander. Ihr Abstand voneinander ist der Sachlage nach nur wenig geringer als derjenige der Conuli, etwa 4—8 mm. Wenn man von einer „Maschenweite“ sprechen will, so muß man diese sehr hohen Maße dafür annehmen. Der Zwischenraum zwischen den Faserbündeln ist frei von Skeletteilen. Nur in engeren Winkeln, die von benachbarten Faserbündeln gebildet werden, kommt stellenweise ein Netzwerk zustande, das selbst wieder aus Faserbündeln von geringerer Stärke besteht, die in vielfacher Weise miteinander verflochten und durch dünne Querbrücken verbunden sind. Die Hauptbündel des Skeletts selbst sind gewöhnlich sehr dicht, aus einer großen Zahl verhältnismäßig dünner Fasern zusammengesetzt, die zum Teil durch wiederholte Anastomosen, zum Teil durch sehr zahlreiche Querbrücken miteinander in Verbindung stehen. Innerhalb eines solchen Bündels findet sich infolgedessen oft eine außerordentliche Anzahl allerkleinster Maschen. Die Dicke des ganzen Bündels beträgt etwa 500—1100 μ. Die einzelnen Fasern messen 48—120 μ im Durchmesser. Viele dieser Fasern, zumal die stärkeren, enthalten Spongiennadeln, die sich ziemlich gleichmäßig durch das Spongin verteilen und nur locker nebeneinander liegen. Andere, zumal die dünneren Verbindungsfasern, sind frei von Fremdkörpern. — Die (schlecht erhaltenen) Geißelkammern haben einen Durchmesser von etwa 30—35 μ.

Wie schon erwähnt wurde, weichen die beiden Stücke von Station 12 sowohl in der Oberflächenbeschaffenheit wie — im Zusammenhang damit — im Skelettbau von dem hier Beschriebenen etwas ab. Diese Abweichungen scheinen mir aber nicht wesentlich zu sein, da sie nur auf einer schwächeren Entwicklung der Fasern und damit der Conuli beruhen. Die Faserbündel erscheinen wesentlich lockerer, aus wesentlich dünneren, etwa 30 μ dicken, Fasern zusammengesetzt, in denen die Fremdkörper verhältnismäßig selten sind. Die Bündel erscheinen mehr netzartig, aus einem leiterartig

gebauten Faserwerk bestehend, in dem Haupt- und Verbindungsfasern ziemlich selbständig bleiben. Manchmal sieht man ein derartiges Leiternetz aus reinen Sponginfasern, in anderen Fällen wird das Netz locker und unregelmäßig und jede Maschenseite enthält eine einfache Reihe von Nadelbruchstücken. Wo sich das Netz zu einem schmalen Strange verdichtet, um einen Conulus zu bilden, erinnert es dagegen mehr an die oben beschriebenen Verhältnisse. In den Wänden der fingerförmigen Fortsätze werden diese lockeren Bündel zu dünnen Bändern, die ein ziemlich engmaschiges Netz miteinander bilden.

Bemerkung. Ich habe diese Art mit keiner bisher beschriebenen vereinigen können. Durch ihren eigentümlichen Bau und ihr charakteristisches Skelett scheint sie eine sehr selbständige Stellung einzunehmen.

***Stelospongia euplectella* n. sp.** (Taf. XV, Fig. 5; Taf. XVI, Fig. 8.)

Kennzeichen: Aus häutigen Röhren zusammengesetzt, die oben durch ein zartes Netz geschlossen sind, bis 5,5 cm hoch. Oberfläche mit Conulis von 2–2,5 mm Höhe und 2—2,5 mm Abstand voneinander. Farbe weißlich. Skelett aus durchschnittlich 100 μ dicken Fasern ohne Fremdkörper gebildet, die sich nur wenig zu Bündeln vereinigen. Größere Maschen etwa 600—700 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Karang, 29. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Dieser zierliche Schwamm besteht aus etwa fünf Röhren, die durch eine unbedeutende Basalmasse zusammengehalten werden. Er ist 5,5 cm hoch, die längste Röhre 4,5 cm lang und 1 cm dick. Die Wände dieser Röhren sind fast hautartig dünn, durchscheinend. Am oberen Ende breitet sich ein sehr zartes Fasernetz über die Öffnung, das jedoch bei den meisten Röhren fehlt. Die Oberfläche des Schwammes ist mit verhältnismäßig hohen, dichtstehenden Conulis besetzt, die sich etwas schräg nach oben richten. Die Höhe der Conuli beträgt, ebenso wie ihr gegenseitiger Abstand, 2—2,5 mm. Das Gewebe scheint etwas von dem Skelett zurückgewichen zu sein, denn die in die Conuli hineinragenden Faserenden stehen lang hervor und die oberflächlichen Fasern des Skelettnetzes sind sehr deutlich durch die Oberflächenschicht zu sehen. Diese Fasern scheinen so ein ziemlich regelmäßiges Oberflächennetz polygonaler Maschen von etwa 2 mm Durchmesser zu bilden, doch bleibt es zweifelhaft, ob diese Erscheinung eine normale ist. In der Tat ist an einem Teil des Schwammes das Gewebe fast ganz zurückgewichen. Die Farbe ist ein etwas schmutziges oder gelbliches Weiß. Als Ausströmungsöffnungen dürften die Röhrenmündungen gelten. Das feine Netz, welches sie bedeckt, hat Maschen von weniger als 1 mm Durchmesser. Außerdem kommen ein paar 1 mm weite Oscula in den Wänden der Röhren vor.

Das Skelett hat einen ziemlich gleichmäßigen Bau, verhältnismäßig starke Fasern ohne Fremdkörper und nur in geringem Maße die Neigung, die Fasern in Bündeln und Gitterwerken zu vereinigen. Die Fasern haben eine Dicke von 50—136 μ, gewöhnlich um 100 μ. Einige besonders kurze und dicke Fasern können 240 μ Dicke erreichen. Sie sind von hellbräunlicher Farbe und zeigen in den äußeren Regionen manchmal etwas Schichtung. Die Maschen, welche sie bilden, sind von sehr verschiedener Größe, die größten etwa 600—700 μ weit. Die Bündelbildung geht durch Anastomosieren von Fasern oder Verbindung durch senkrechte Querbrücken vor sich, oder es bilden sich in den Ecken zwischen zusammenstoßenden Fasern engmaschige Gitternetze. — Die Geißelkammern sind nicht erhalten.

Bemerkung. Die einzige *Stelospongia*-Art von ähnlicher Gestalt wie diese ist die mediterrane *St. aspergillum* O. S., die neuerdings von Topsent (1901) nachbeschrieben worden ist. Die beiden Arten scheinen einander sehr nahe zu stehen, doch ist die aruensische durch das Fehlen der Fremdkörper deutlich von jener unterschieden.

Gattung *Hircinia* Nardo.

Hircinia pinna n. sp. (Taf. XV, Fig. 4; Taf. XVI, Fig. 5.)

Kennzeichen: Massig, mit schlanken, fingerförmigen Fortsätzen, die durch schwimmhautartige Membranen zu einer ebenen Platte verbunden sind, 6 cm hoch. Oberfläche der Fortsätze mit kleinen Conulis, sonst glatt oder mit Fremdkörpern besetzt. Farbe weißlich. Skelett aus einfachen Hauptfasern mit Spiculafragmenten, 80—175 μ breit, und oft gitterförmig vereinigten Nebenfasern ohne oder mit wenigen Spiculafragmenten, 25—100 μ breit. Rindenschicht aus Spiculafragmenten vorhanden. Filamente 4 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Karang, 29. April 1908, ein Stück.

Beschreibung: Dieser merkwürdige, im ganzen etwa 6 cm hohe Schwamm besteht aus einem massigen Basalteil von unregelmäßiger Gestalt und einem einigermaßen plattigen oberen Teil, der auffallend an einen fünffingerigen Schwimmfuß erinnert. Der Basalteil ist mit kleineren und größeren, zum Teil fast 1 cm langen Fremdkörpern besetzt und durchsetzt, besonders Sandkörnchen, kleinen Steinen, Stücken von Muschelschalen u. dgl. Der obere Teil ist etwa 2,2 cm breit und 2,5 cm hoch. Es sind fünf fingerförmige Fortsätze vorhanden, die 2—3 mm dick und sehr schlank sind. Sie liegen alle in einer Ebene und werden mit ihren Nachbarn durch je eine doppelte Membran verbunden. Am oberen Ende sind die Membranen tief ausgeschnitten, so daß die Spitzen der Fortsätze wie die Finger aus der Schwimmhaut an einem Froschfuß hervorragen. Der Schwamm erinnert somit als Ganzes an *Ciocalypta*-Arten. Die Oberfläche ist an dem massigen Basalteil und an den Häuten glatt, dagegen an den fünf fingerförmigen Fortsätzen mit Conulis besetzt, die gewöhnlich $^1/_2$—$^3/_4$ mm hoch sind und durchschnittlich 1,5 mm voneinander entfernt stehen. Zum Teil sind sie auf kurze Strecken in Reihen angeordnet. Die Farbe ist im Alkohol weißlich mit gelblichem oder rötlichem Anflug. Am Basalteil liegt ein 1 mm weites Osculum. Die Poren sind in den Membranen mit der Lupe deutlich zu erkennen.

In den fingerförmigen Fortsätzen steigen die Hauptfasern des Skeletts mehr oder weniger selbständig parallel der Achse auf, nur hie und da sich spaltend oder anastomosierend, und biegen schließlich nach außen, um in einem Conulus zu enden. Sie werden durch einfache senkrechte Querfasern oder durch Bündel und Gitter von solchen Fasern miteinander verbunden. In dem unteren, massigen Teil des Schwammes ist das Skelett weniger regelmäßig und die Unterscheidung von Haupt- und Nebenfasern nicht ganz so deutlich durchgeführt. Das Skelett steht hier in Verbindung mit den oben erwähnten Fremdkörpern. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 80—175 μ. Sie sind gewöhnlich einfach, nur an Spaltungs- oder Vereinigungsstellen häufiger durchbrochen. Die Fremdkörper, welche sie mehr oder weniger vollständig erfüllen, sind Spiculafragmente, die oft sehr unregelmäßig liegen und damit auch der Faser eine unregelmäßige Gestalt geben. Die Verbindungsfasern sind etwa 25—100 μ dick. Ihre Länge — d. h. der Abstand der Hauptfasern voneinander — beträgt in den

fingerförmigen Fortsätzen etwa 500—600 μ. Sie neigen in hohem Grade dazu, Gitter und Netze zwischen den Hauptfasern zu bilden, die viel Spongin enthalten und kleine, gerundete Maschen haben. Die Nebenfasern sind arm an Fremdkörpern oder ganz davon frei. Ihr Spongin hat eine sehr helle gelbe Farbe. Die Filamente sind etwa 4 μ dick. Der Schwamm hat ferner eine Rindenschicht aus Bruchstücken von Spongiennadeln, die 40—70 μ dick ist. Sie ist auf den Fortsätzen gleichmäßig, dagegen in den Membranen siebartig durchbrochen. Die Sieböffnungen, welche den Poren entsprechen, sind etwa 110 μ weit. Zum Teil ordnen sich die Fremdkörper zwischen diesen Poren zu längeren, mehr oder weniger deutlichen Zügen an. — Die Geißelkammern sind nicht erhalten. — Das Choanosom enthält zahlreiche parasitische Polychaeten (Sylliden).

Bemerkung. Dieser Schwamm ist durch seine eigentümliche Gestalt von allen bekannten Arten der Gattung *Hircinia* unterschieden.

Hircinia spiculosa n. sp.

Kennzeichen: Unregelmäßig knollig und lappig, 5,4 cm lang. Oberfläche mit Conulis von 1 mm Höhe und 1,5—2,5 mm Abstand voneinander. Farbe weißlich. Osculum 1,5 mm weit, auf einem Fortsatz. Skelett unregelmäßig. Hauptfasern meist durchbrochen, 80—120 μ dick, mit Spongiennadeln; Nebenfasern meist in Gittern, ohne oder mit wenigen Spongiennadeln. Rinde von Spongiennadeln vorhanden. Filamente 4 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 11, bei Pulu Bambu, Tiefe 10 m, Felsboden mit Sand und Korallen, 3. April 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm ist 5,4 cm lang und bis 2,3 cm breit. Er bildet eine unregelmäßige, niederliegende Masse, die vielleicht zwischen anderen Schwämmen oder fremden Körpern eingezwängt war, erscheint teils massig und knollig, teils lappig, hat aber vielleicht eine Neigung zur Bildung von Zweigen. Seine Oberfläche ist meist mit niedrigen Conulis besetzt, die aber ungleich ausgebildet sind und an manchen Stellen ganz fehlen. In gutem Entwicklungszustande sind sie etwa 1 mm hoch und 1,5—2,5 mm voneinander entfernt. Zwischen ihnen erscheint die Oberfläche unter der Lupe sehr fein gekörnelt. Die Farbe ist im Alkohol weißlich. Es ist ein einziges Osculum von 1,5 mm Weite vorhanden, das am Ende eines kurzen Fortsatzes des Schwammes sitzt.

Der Bau des Skelettes ist von großer Unregelmäßigkeit. An vielen Stellen läßt sich eine Unterscheidung zwischen Haupt- und Nebenfasern im einzelnen nicht durchführen. An anderen Stellen treten deutlich Hauptfasern hervor, die gewöhnlich durchbrochen sind, eine Dicke von 80—120 μ haben, reichlich Fremdkörper, und zwar ausschließlich Spongiennadeln, enthalten und mehr oder weniger parallel zueinander im Abstande von beispielsweise 560 μ verlaufen. In diesen Fällen pflegen dann Nebenfasern von geringerer Dicke (z. B. 40 μ) aufzutreten, die keine oder sehr wenige Nadelfragmente enthalten. Im allgemeinen ist das Skelett viel unregelmäßiger. Die Hauptfasern lösen sich nach oben oft in ein sehr lockeres Netz auf, dessen einzelne Faser kaum dicker ist als die darin enthaltene Spongiennadel, und treten in dieser Form in die Netze ein. Die dünneren (Neben-) Fasern bilden oft ähnliche lockere Netze und Stränge, die den Eindruck machen, als hätte das Spongin die Herrschaft über die Fremdkörper verloren, als lägen die Spicula in zufälliger Weise regellos zerstreut und würden nur von Spongin überzogen. Manchmal findet sich ein Gewirr von vielfach gekrümmten,

fast reinen Hornfasern. In anderen Fällen haben sich ähnliche, stärkere, nadelarme Fasern in regelmäßigeren Bündeln vereinigt. An solchen Bündeln lassen sich Fasern von 20—80 μ Dicke messen. Die Dicke der Filamente beträgt etwa 4 μ. Es ist ferner eine Rinde vorhanden, die ebenfalls ausschließlich aus Spongiennadeln besteht und etwa 90 μ dick ist. Sie hat Porenöffnungen von 80 μ Weite. — Die Geißelkammern haben ungefähr 30—40 μ Durchmesser.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich, soviel ich sehe, von allen früher beschriebenen Arten mit wohlentwickelter Rinde dadurch, daß sie als Fremdkörper ausschließlich Spongienspicula enthält.

Hircinia aruensis n. sp. (Taf. XVI, Fig. 6.)

Kennzeichen: Polsterförmig, etwas knollig, bis 8 cm breit. Oberfläche mit Conulis von 1—1,5 mm Höhe und 2—3,5 mm Abstand voneinander. Farbe gelblich. Oscula 1 mm weit. Hauptfasern des Skeletts 144—320 μ dick, einfach oder durchbrochen, reich an Fremdkörpern (Sand und Spicula). Querfasern 75 bis 130 μ dick, an den Enden durchbrochen, arm an Fremdkörpern. Maschen etwa 1500 μ weit. Filamente 4—5 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Beschreibung. Der Schwamm überzieht als eine dicke, polsterartige Kappe den oberen Teil eines Steines, vielleicht einer alten Koralle. Er dehnt sich bis 8 cm in die Breite aus und ist 1—3 cm dick. An mehreren Stellen hat er knollige Vorwölbungen, an anderen verflacht er sich zu einer dünnen Kruste. Seine Oberfläche ist ziemlich gleichmäßig mit nicht sehr spitzen Conulis besetzt, die eine Höhe von 1—1,5 mm, einen gegenseitigen Abstand von 2—3,5 mm haben. Vom Gipfel jedes Conulus ziehen nur schwach entwickelte Leisten oder Grate nach allen Seiten abwärts und bewirken eine Felderung der eingesenkten Teile der Oberfläche. In den einzelnen Feldern sind die großen Poren mit der Lupe sehr deutlich zu erkennen. Die Farbe des Schwammes ist im Alkohol matt gelblich oder graugelb. Die Farbe im Leben war nach Dr. Mertons Angabe bordeauxrot. Die unscheinbaren Oscula liegen zerstreut, doch vorwiegend auf erhabenen Stellen des Schwammes. Es sind einfache Löcher von etwa 1 mm Weite.

Das Skelett zeigt nicht selten eine sehr regelmäßige Anordnung. Hauptfasern steigen senkrecht zur Unterlage auf und Verbindungsfasern ziehen senkrecht zu den Hauptfasern von einer zur anderen. Der Abstand benachbarter Hauptfasern beträgt 1300—1800 μ. An anderen Stellen ist die Anordnung weniger regelmäßig. Es bilden sich durch Vereinigung von regellos verlaufenden Fasern komplizierte Gitternetze. Die Hauptfasern haben eine Dicke von 144—320 μ. Sie sind einfach oder von kleinen Löchern durchbrochen. Besonders beim Eintritt in die Conuli wird ihr Bau lockerer. Sie enthalten ziemlich reichlich Fremdkörper der verschiedensten Art, Sandkörnchen, Spongienspicula, Holothurienspicula, Foraminiferen u.s.w. Doch bleibt das äußere, deutlich geschichtete Spongin gewöhnlich frei davon. In den Nebenfasern, die 75—120 μ dick sind, pflegt nur das innere Drittel von Fremdkörpern erfüllt zu sein, ja es kann ein vollständiges Fehlen derselben vorkommen. Sehr merkwürdig ist es, daß zuweilen die Fasern hohl erscheinen und damit an die bekannten Fasern mit Marksubstanz (pithed fibres) erinnern. Etwa ein Viertel bis drei Viertel des Inneren ist frei von Spongin und scheint auch keine andere feste Substanz (Marksubstanz) zu enthalten. Die Wand dieses Innen-

raumes ist nicht, wie bei den Fasern von *Aplysina* u. a. glatt und der Außenwand parallel, sondern ziemlich unregelmäßig, gleichsam als wäre der Raum von Fremdkörpern erfüllt gewesen, die der Wand mehr oder weniger ihre Gestalt eingedrückt hätten. Hie und da scheint der Hohlraum von Scheidewänden durchquert zu werden. Auch bei einigen mit Fremdkörpern versehenen Fasern habe ich ihn bemerkt, so daß die Fremdkörper frei in einer Sponginröhre zu liegen scheinen. Bei den meisten Fasern sind aber augenscheinlich die Fremdkörper fest in die Faser eingebacken. Das Spongin hat eine intensiv gelbbraune Farbe. An einigen Stellen sind übrigens größere Fremdkörper in das Skelett eingefügt, deren Durchmesser den der stärksten Fasern übertrifft. Die Filamente haben eine Dicke von etwa 4—5 μ. In den äußeren Teilen des Choanosoms sind hie und da Spongienspicula zerstreut. An der Oberfläche liegen sie vereinzelt tangential. Zwischen den Poren ordnen sie sich etwas regelmäßiger, so daß eine Art lockeres Nadelnetz entsteht. — Die schlecht erhaltenen Geißelkammern scheinen 30—35 μ weit zu sein.

Bemerkungen. Bei der Bestimmung dieser Art habe ich sowohl das gelegentliche Vorkommen sehr großer Fremdkörper im Skelettzusammenhang, wie auch die Aushöhlung mancher Fasern unberücksichtigt gelassen, da dies vielleicht nur abnorme Erscheinungen sind. Von Arten mit ähnlichen Maßen der Fasern, die hier zunächst zu vergleichen sind, haben nach der Lendenfeldschen Monographie *H. arbuscula*, *H. australis*, *H. arenosa* und *H. flabellifera* andere Gestalt, zum Teil auch andere Oberflächenbeschaffenheit usw. *H. variabilis*, die bei ihren wenig geringeren Fasermaßen der neuen Art nahe kommen könnte, hat meist einfache Fasern und im allgemeinen andere Gestalt. Von indopazifischen Arten, welche nicht in der Lendenfeldschen Monographie enthalten sind, haben nur *H. echinata* und *H. anomala* ähnliche Gestalt wie *H. aruensis*, doch sind bei der ersteren die Faserbündel viel dicker, bei der letzteren ist der Skelettbau ein ganz anderer als hier.

Familie **Spongeliidae.**

Gattung ***Spongelia* Nardo.**

***Spongelia spinifera* var. *australis* nov.**

Kennzeichen: Polsterförmig, 2 cm lang. Oberfläche mit Conulis von 1,5 bis 2,5 mm Höhe und 2—3 mm gegenseitigem Abstand, dazwischen eine Netzzeichnung mit meist unter $^1/_2$ mm weiten Maschen. Farbe braun. Skelett aus einzelnen baumförmig verzweigten sandhaltigen Fasern. Faserenden 80—120 μ dick.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 5, Straße von Dobo, Tiefe 12 m, Korallenfelsen, 22. März 1908, ein Stück.

Bemerkungen. Diese Varietät unterscheidet sich von der in der Adria vorkommenden Originalform der Art durch die bedeutend größere Dicke der Endfasern des Skeletts und durch die wesentlich niederen Maße der Conuli und des zwischen den Conulis ausgebreiteten Dermalnetzes. Diese äußeren Merkmale könnten allerdings Jugendmerkmale sein, da der vorliegende Schwamm nur eine kleine, 2 cm lange, 1,5 cm breite, teils hell-, teils dunkelbraune polsterförmige Kruste auf einem alten Gorgonidenskelett darstellt. Es ist deswegen auch möglich, daß die von Poléjaeff beschriebene australische *S. spinifera* var. *parviconulata* mit dieser Varietät identisch ist, doch ist von ihr die Dicke der Fasern nicht bekannt.

Spongelia fragilis (Mont.)?

Es sind drei unscheinbare Schwämme von den Stationen 3 und 12 der Aru-Inseln vorhanden, die wahrscheinlich in das Variationsgebiet dieser Art, vielleicht in die Nähe der var. *irregularis* Ldf. gehören. Allerdings zeigen meine Schnitte bei zweien von ihnen nur 160 bezw. 120 μ dicke Fasern, während nach v. Lendenfeld (1889, pag. 661) die Dicke der Hauptfasern dieser Art wenigstens 170 μ betragen soll.

Spongelia fragilis (Mont.) var. clathrata n.

Kennzeichen: Ein unregelmäßiges Balkenwerk bildend, bis 6,5 cm lang, reich an großen Fremdkörpern. Oberfläche ungleichmäßig mit Conulis von 1—2 mm Höhe und 1—3 mm gegenseitigem Abstande besetzt. Farbe rötlichgrau. Oscula bis 1 mm weit, an hervorragenden Stellen. Skelettfasern ziemlich gleichmäßig mit Spongiennadeln und Sand erfüllt. Hauptfasern 120—200 μ dick, Nebenfasern 40—80 μ dick, deren Maschen etwa 400 μ weit.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangabe: Aru-Inseln: Stat. 12, bei Mimien, Tiefe 15 m, grober Sand, 8. April 1908, drei Bruchstücke.

Bemerkungen. Diese neue Varietät der Art ist, ebenso wie die bisher beschriebenen Varietäten, vorwiegend durch ihre Gestalt charakterisiert. Der Körper bildet eine ganz unregelmäßige, vielfach durchbrochene Masse von Balken, Fortsätzen, brückenartigen Verbindungen und Lamellen. Diese Form scheint der var. *ramosa* F. E. S. nahe zu stehen. Die Geißelkammern haben eine Länge von 64—80 μ.

Gattung **Psammopemma Marshall.**

Psammopemma durissimum (Cart.) var. grisea n.

Kennzeichen: Plattenförmig, bis 10 cm lang, mit lappigen und fingerförmigen Fortsätzen. Oberfläche glatt, an den Fortsätzen etwas warzig. Farbe grau. Skelett aus zerstreuten Sandkörnchen von durchschnittlich 200 μ Dicke, die zum Teil in unregelmäßigen Zügen vereinigt sind.

Verbreitung: Arafura-See.

Fundangaben: Aru-Inseln: Insel Jin, 14. April 1908, Bruchstücke; Karang, 29. April 1908, Bruchstücke.

Bemerkungen. Dendy hat (1905, pag. 224) nachgewiesen, daß der Name *Psammopemma purpureum*, den Kirkpatrick (1900, pag. 358) für *P. fuliginosum* einsetzt, nicht berechtigt ist. Dieser letztgenannte Name muß aber durch *P. durissimum* (Cart.) ersetzt werden, weil die nach v. Lendenfeld und Kirkpatrick zu dieser Art gehörige *Pseudoceratina durissima* Cart. vor *Holopsamma fuliginosa* Cart. beschrieben worden ist.

Von *P. durissimum* unterscheiden sich die hier als var. *grisea* bezeichneten Schwämme durch ihre Gestalt und Farbe, während sie im übrigen gut mit der Art übereinstimmen. Die größeren Stücke von der Insel Jin sind Platten von etwa 5 mm Dicke und im Höchstfalle 10 cm Durchmesser. Sie sind ziemlich eben ausgebreitet und haben flach am Boden gelegen. Ihre Oberfläche ist mehr oder weniger dicht mit Fortsätzen besetzt. Bei einem Stück stoßen die Fortsätze dicht aneinander, bei anderen ist die Oberfläche größtenteils frei davon. Sie sind bis 2,5 cm hoch und durchschnittlich

6 mm dick. Kleine sind knollig. größere einfach fingerförmig, unregelmäßig gekrümmt, oder in zwei plumpe Äste gespalten oder lappig. Die Oberfläche ist an den freien Teilen für das Auge ziemlich glatt, wennschon für die Berührung rauh. An einigen Stellen erscheint sie leicht wellig, und auf den Fortsätzen, zumal an ihren Enden, pflegt sie schwach warzig zu sein. Oscula wurden nicht beobachtet. Der Skelettbau stimmt gut zu dem der typischen Stücke der Art.

Literaturverzeichnis.

Bowerbank, J. S., 1873, Proc. Zool. Soc. 1873.
Carter, H. J., 1879, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 3.
— 1881, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 8.
— 1882, Ann. Mag Nat. Hist. (5), Vol. 10.
Dendy, A., 1887, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 20.
— 1887 a, Proc. Zool. Soc. 1887.
— 1889, Ann. Mag. Nat. Hist. (6), Vol. 3.
— 1896, Proc. R. Soc. Victoria, Vol. 8.
— 1905, Report Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar etc., Part. 3.
Hentschel, E., 1909, Fauna Südwest-Australiens, Bd. 2, Lief. 21.
— 1911, Fauna Südwest-Australiens. Bd. 3, Lief. 10.
Kirkpatrick, R., 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. (7), Vol. 6.
Lendenfeld, R. von, 1883, Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 38.
— 1885, Proc. Linn. Soc. New South Wales, Vol. 10.
— 1887. Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 2.
— 1889, Monograph of the Horny Sponges.
— 1898, Abhandl. Akad. Naturforsch. Halle, Bd. 69.
— 1903, Tierreich, Lief. 9.
— 1907, Wiss. Ergebn. D. Tiefsee-Expedition, Bd. 11.
Lindgren, N. G., 1898, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 11.
Lundbeck, W., 1910, Ingolf-Expedition, Vol. 6, Part. 3.
Poléjaeff, N. von, 1884, Rep. Challenger, Zool., Vol. 11.
Ridley, S. O., 1881, Proc. Zool Soc., 1881.
— 1884, Rep. Zool., Coll. Alert.
— 1884 a, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 14.
Ridley, S. O., & Dendy, A., 1887, Rep. Challenger, Zool., Vol. 20.
Row, R. W. H., 1911, Journ. Linn. Soc., Zool., Vol. 31.
Schulze, F. E., 1880, Zeitschr. Wiss. Zool., Bd. 34.
Schulze, F. E., & Lendenfeld, R. v., 1890, Abhandl. Akad. Berlin 1889, Suppl.
Sollas, W. J., 1879, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 3.
— 1888, Rep. Challenger, Zool., Vol. 25.
Sollas, I. B. J., 1902, Proc. Zool. Soc., 1902, Vol. 2.
Thiele, J., 1898, Zoologica, Bd. 24, 1. Heft.
— 1899, Zoologica, Bd. 24, 2. Heft.
— 1903, Abhandl. Senckenb. Ges., Bd. 25.
Topsent, E., 1892, Résult. Camp. Scient. Monaco, Fasc. 2.
— 1895, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 3.
— 1897, Rev. Suisse Zool, Tom. 4.
— 1900, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 8.
— 1901, Arch. Zool. Expér. (3), Tom. 9.
— 1904, Résult. Camp. Scient. Monaco, Fasc. 25.
— 1905, Arch. Zool. Expér. (4), Tom. 3.
Vosmaer, G. C. I., 1911, Siboga Expeditie Monogr. 6 a [1].

AUG. WEISBROD, FRANKFURT A. M.